

Рецензія на дисертаційну роботу
Оксененко Катерини Олександрівни
**«Оцінювання надійності конструкцій спірально-фальцевих
силосів для сипучих матеріалів»,**

подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії
за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія

1. Актуальність дисертаційної роботи. Сучасні конструктивно-технологічні рішення металевих спірально-фальцевих силосів вже достатньо апробовані для ефективного зберігання різноманітних сипучих матеріалів. А використовуючи спеціальне обладнання для обробки листового металу, безпосередньо на будівельному майданчику без використання болтів і зварних з'єднань цілком можливо вести компактний і швидкий монтаж таких силосів високої міцності.

У дисертації, зокрема, на базі відповідного аналізу обґрунтовано висновок, що ще недостатньо вивчено питання роботи фальцевих ребер при розтягуючих зусиллях і при згині міжфальцевої зони, а також майже відсутні дослідження надійності спірально-фальцевих силосів. Ці чинники стримують більш широке впровадження подібних інноваційних багатофункціональних листових конструкцій. Тому дисертація присвячена вирішенню актуальної науково-технічної задачі з удосконалення загального підходу до оцінювання параметрів надійності металевих спірально-фальцевих силосів для різних сипучих матеріалів на базі аналізу резерву міцності й з урахуванням особливостей їх конструкції та роботи під навантаженням.

2. Ступінь обґрунтованості, достовірності наукових положень, висновків, рекомендацій. Дійсна дисертаційна робота є завершеним науковим дослідженням. Ступінь достовірності результатів досліджень забезпечена наступним: використанням сертифікованого лабораторного обладнання; застосуванням чисельного моделювання методом скінченних елементів (МСЕ) за допомогою достатньо апробованого програмного

комплексу ЛПРА-САПР; статистичною обробкою результатів лабораторних і натурних досліджень; порівнянням результатів моделювання, аналітичних та експериментальних досліджень; використанням апробованих підходів апарату теорії надійності будівельних конструкцій, тощо.

Результати та рекомендації, наведені в дисертації, апробовано на практиці для проектування і монтажу металевих спірально-фальцевих силосів для сипучих матеріалів, про що свідчать довідки про впровадження, наведені в додатках. Тому ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендації не викликає сумнівів.

3. Наукова новизна одержаних результатів представлена автором у вигляді конкретних положень, висновків, таблиць, графіків і полягає в обґрунтуванні нового підходу до оцінювання параметрів надійності металевих спірально-фальцевих силосів для різних сипучих матеріалів на базі аналізу резерву міцності й з урахуванням особливостей їх конструкції та роботи під навантаженням. Результати дослідження, що становлять наукову новизну, полягають у наступному:

- отримало подальшого розвитку система порівняння методів розрахунку навантажень і впливів на конструкції силосу за різними нормативними документами;

- отримано нові експериментально-аналітичні дані щодо особливостей роботи елементів конструкцій спірально-фальцевих силосів при дії розтягуючих навантажень і роботи оболонки в міжфальцевій зоні при згині;

- удосконалено методику оцінювання параметрів надійності металевих спірально-фальцевих силосів для сипучих матеріалів на базі аналізу резерву міцності й з урахуванням особливостей їх конструкції та роботи під навантаженням, а також отримано нові кількісні значення рівня надійності силосу при завантаженні різними сипучими матеріалами.

4. Практична цінність дисертації. Висновки та рекомендації автора щодо оцінювання параметрів надійності металевих спірально-фальцевих силосів для сипучих матеріалів вже впроваджено в практику проектування та

монтажу цих силосів ПП «ВКФ «КРЕАТИВ ГРУП», при організації технічної експлуатації сучасного елеватора ТОВ «РОСТ-АГРО», а також при викладанні навчальних дисциплін у Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», що засвідчено відповідними довідками.

5. Повнота відображень основних положень дисертації у виданих роботах. Основні положення теоретичної та практичної новизни дисертаційного дослідження викладено у 12 наукових роботах, у т. ч.: 2 статті у виданнях, включених до міжнародної наукометричної бази SCOPUS; 5 статей, які опубліковано у фахових українських періодичних виданнях, включених до категорії «Б»; 2 статті у закордонних виданнях; 3 статті в інших виданнях. Також мають місце 22 публікації, що засвідчують широку апробацію результатів досліджень, включених до дисертації.

6. Щодо завершеності дисертації в цілому, то відзначу, що дисертація є завершеною науковою роботою, що містить вступ, 6 розділів, загальні висновки, список з 159 використаних джерел і 5 додатків. Її повний обсяг – 268 стор., у т. ч. 177 стор. основного тексту, 102 рис. і 14 табл., 44 стор. додатків. У розділі 1 достатньо критично розглянуто наявні джерела за темою роботи, у розділі 2 проаналізовано галузі застосування спірально-фальцевих силосів, у розділі 3 обґрунтовано пропозиції щодо удосконалення методики розрахунку конструкцій спірально-фальцевих силосів, у розділі 4 подано результати експериментальних досліджень елементів конструкцій спірально-фальцевого силосу, у розділі 5 розглянуто приклади зведення та експлуатації металевих спірально-фальцевих силосів, а в розділі 6 розроблено оригінальну методику оцінювання параметрів надійності металевих спірально-фальцевих силосів на базі аналізу резерву міцності. Сформульовано висновки за результатами досліджень, а в додатках вміщено матеріали експериментальних досліджень і довідки про впровадження результатів роботи, тощо.

Відзначу, що дисертація охайно оформлена, добре проілюстрована, значний статистичний матеріал представлено у вигляді таблиць і графіків.

7. Оформлення дисертації відповідає вимогам наказу МОН України №40 від 12.01.2017 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» та «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 (із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 341 від 21.03.2022). У дисертації відсутні ознаки порушення академічної доброчесності. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів має посилання на відповідне джерело.

8. Зауваження, побажання та рекомендації до дисертаційної роботи.

1. Неточним є використання терміну «дійсна робота» в об'єкті та предметі дослідження хоча б тому, що спільна робота системи «металевий спірально-фальцевий силос – фундамент – основа» розглянуто епізодично. У вступі зроблено посилання на МСЕ, але при цьому не вказано застосовану модель. Перший пункт наукової новизни слід віднести до практичного значення роботи. Третій і четвертий пункти наукової новизни був сенс об'єднати, так само як і п'ятий та шостий пункти.

2. У розділі 1 недостатньо проаналізовано питання роботи системи «металевий силос – фундамент – основа» й відповідні нормативні обмеження, які накладають осідання, у т. ч. нерівномірні, основ цих споруд. З мого досвіду можна поставити під сумнів думку дисертанта (стор. 30), що «часто лише несуча здатність ґрунтів обмежує висоту силосів». Саме висока стисливість і неоднорідність ґрунтового масиву накладає такі обмеження. В кінці розділу 1 доцільно було подати загальну структурну схему досліджень цієї дисертації.

3. Матеріал, вміщений у розділі 2, більш відповідає аналізу стану питання, тобто розділу 1.

4. У п. 3.6 і особливо у п. 4.3 при описі вихідних даних задач моделювання МСЕ слід було приділити певну увагу умовам призначення розмірів елементів і їх впливу на коректність моделювання. Знову ж таки не вказана, яка при

цьому прийнята модель матеріалів. У п. 4.3 величини змодельованих деформацій перевищують розміри скінчених елементів. Тому закономірне питання стосовно геометричної нелінійності цієї задачі.

5. Матеріал розділу 5 (приклади зведення та експлуатації металевих спіральних-фальцевих силосів) більш доцільно було узагальнити в табличній формі.

6. Кількість загальних висновків завелика. Два перших з них характерні саме до актуальності теми й не містять елементів наукової новизни, а тому їх був сенс не наводити. Висновки 9 і 10 доцільно було об'єднати. Висновки переважно містять інформацію про зроблене, а не про отримані результати. Перед висновками доцільно було сформулювати вирішену наукову задачу.

9. Загальні висновки.

Зауваження за змістом дисертації не впливають на загальну високу позитивну оцінку цієї роботи, обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій. Дисертація Оксененко К.О. є завершеною науковою працею, що містить нові експериментальні й теоретичні результати. Вирішено важливу науково-технічну задачу з удосконалення загального підходу до оцінювання параметрів надійності металевих спіральних-фальцевих силосів для різних сипучих матеріалів на базі аналізу резерву міцності й з урахуванням особливостей їх конструкції та роботи під навантаженням, що має суттєве народногосподарче значення для підвищення надійності й економічності проектування металевих спіральних-фальцевих силосів і наукове значення для розвитку теорії і практики будівництва та цивільної інженерії.

У роботі відсутні порушення академічної доброчесності.

Дисертаційна робота Оксененко К.О. «Оцінювання надійності конструкцій спіральних-фальцевих силосів для сипучих матеріалів», представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія, відповідає вимогам наказу МОН України №40 від 12.01.2017 «Про затвердження Вимог до

оформлення дисертації» (з наступними змінами) та «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 (із змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 341 від 21.03.2022), а її автор Оксененко Катерина Олександрівна заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 19 – Архітектура та будівництво за спеціальністю 192 – Будівництво та цивільна інженерія.

Рецензент:

доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри буріння та геології
Національного університету
«Полтавська політехніка імені
Юрія Кондратюка»



Юрій ВИННИКОВ

Підпис д.т.н., професора
Винникова Юрія «засвідчує»
Проректор з наукової та міжнародної роботи
Національного університету «Полтавська
політехніка імені Юрія Кондратюка»
доктор технічних наук, професор



Олена СТЕПОВА