

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"



ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова вченої ради НТУ «ХПІ»
почесний ректор, д.т.н., проф.

Леонід ТОВАЖНЯНСЬКИЙ

«03» лютого 2021 р.

ВИСНОВОК ПРО НАУКОВУ НОВИЗНУ, ТЕОРЕТИЧНЕ ТА
ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

Тема дисертації:	Підвищення екологічної безпеки металургійних виробництв шляхом очищення, зневоднення та утилізації шламів
Здобувач:	Брянкін Олександр Серафимович

Висновок підготовлено рецензентами:

проф. каф. ПШТУ, д.т.н., проф.

посада, науковий ступінь, вчене звання

підпис

Тетяна КОЗУЛЯ

ПІБ

доц. каф. ХТПЕ, к.т.н., доц.

посада, науковий ступінь, вчене звання

підпис

Олеся ФЛЕНКО

ПІБ

Харків, 2021 р.

ЗМІСТ

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ.....	3
1. ВСТУП.....	4
2. НАДАНІ ЗДОБУВАЧЕМ ДОКУМЕНТИ ТА МАТЕРІАЛИ	4
3. РОЗГЛЯД ДИСЕРТАЦІЇ ТА НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ.....	4
3.1. Наукова новизна дисертації.....	4
3.2. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації	5
3.3. Аналіз дисертації на відповідність вимогам.....	7
3.4. Аналіз наукових публікацій на відповідність вимогам	7
3.5. Висновки за розглядом дисертації та наукових публікацій:	11
4. АПРОБАЦІЯ ДИСЕРТАЦІЇ.....	12
4.1. Апробація матеріалів дисертації на конференціях.....	12
4.2. Фаховий семінар для апробації дисертації	12
5. ВИСНОВКИ	13

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Тема дисертації:	Підвищення екологічної безпеки металургійних виробництв шляхом очищення, зневоднення та утилізації шламів
Здобувач:	Брянкін Олександр Серафимович
Науковий керівник:	Професор кафедри хімічної техніки та промислової екології, Доктор технічних наук, Професор Цейтлін Мусій Абрамович
Галузь знань:	10 – Природничі науки
Спеціальність:	101 – Екологія
Структурний підрозділ, де проводилася попередня експертиза дисертації:	Кафедра «Хімічна техніка та промислова екологія» (ХТПЕ) Інститут «Навчально-науковий інститут механічної інженерії і транспорту» (МІТ) Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут" (НТУ «ХПІ»)
Рецензенти:	Професор кафедри «Програмна інженерія та інформаційні технології управління» (ПІТУ) НТУ «ХПІ», Доктор технічних наук (21.06.01 – «Екологічна безпека», 2013 р.), Професор кафедри «Комп'ютерний моніторинг і логістика» (2014 р.) Козуля Тетяна Володимирівна Доцент кафедри «Хімічна техніка та промислова екологія» (ХТПЕ) «НТУ «ХПІ», Кандидат технічних наук (05.17.08 – Процеси та апарати хімічних виробництв, 2011 р.), Доцент кафедри «Хімічна техніка та промислова екологія» (2015 р.) Філенко Олеся Миколаївна

1. ВСТУП

Цей висновок про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації підготовлено рецензентами відповідно до положень пункту 14 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167, та надає оцінку відповідності дисертації вимогам пунктам 10, 11, 12 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, Затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167.

Підстава для проведення попередньої експертизи дисертації – пункт 6 Протоколу засідання вченої ради НТУ «ХП» № 7 від 29.12.2020. (<http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/vr/archives/2450>).

2. НАДАНІ ЗДОБУВАЧЕМ ДОКУМЕНТИ ТА МАТЕРІАЛИ

2.1. Здобувач надав структурному підрозділу, де проводилася попередня експертиза дисертації, наступні документи:

- дисертацію;
- висновок наукового керівника;
- академічну довідку про виконання відповідної освітньо-наукової програми.

2.2. Здобувач надав структурному підрозділу, де проводилася попередня експертиза дисертації, наступні додаткові матеріали:

- звіт перевірки дисертації на плагіат Unicheck;
- копії наукових публікацій здобувача із зазначенням вихідних даних відповідних видань.

3. РОЗГЛЯД ДИСЕРТАЦІЇ ТА НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ

3.1. Наукова новизна дисертації

3.1.1. Дисертація є завершеною науково-дослідною роботою, що виконана у вигляді спеціально підготовленої кваліфікаційної наукової праці на правах рукопису, яка спрямована на розв'язання важливої науково-прикладної проблеми підвищення екобезпеки при пошуку оптимальних умов

очищення та зневоднення тонкодисперсних шламів металургійних виробництв з використанням інтенсифікації процесу агрегатоутворення завислих часток шляхом флокуляції твердої фази.

3.1.2. Наукова новизна отриманих результатів:

– вперше досліджено закономірності агрегатоутворення твердої фази шламів металургійного виробництва при певних оптимальних умовах флокуляції, встановлено залежності зміни швидкості осадження і міцності флокул під впливом зміни таких факторів: концентрації тонкодисперсної твердої фази в шламах, витрати флокулянта, часу та інтенсивності гідромеханічного впливу, що дозволило досягти умов екологічно безпечних рівнів очищення зворотної води до норм оборотного циклу, встановити чинники попередження скиду неочищених вод у навколишнє середовище, виключити використання чистої підживлюючої води та зменшити кількість та обсяги використання реагентів;

– вперше встановлено оптимальні значення контрольованих і регульованих параметрів, що впливають на процес очистки та зневоднення шламів у лабораторних умовах і промислового модулі очищення та зневоднення шламів, який працює в системі апаратів: «приймально-дозувальна ємність – флокулятор – відстійник – центрифуга», що дозволило розробити рекомендації для обґрунтованого визначення ресурсозберігаючих і екологозабезпечуючих параметрів процесів очистки та зневоднення шламів;

– вперше встановлено залежність ефективності очищення та зневоднення – ступеня затримання твердої фази, відсотка вологи осаду твердої фази шламу мокрої газоочистки металургійного виробництва в центрифугі, від показників флокуляції – швидкості осідання флокул, що є основою для пропозицій схем оперативно контролю екологічної ефективності процесу очищення та зневоднення шламу;

– вперше запропоновано концептуальну модель управління роботою модуля очищення та зневоднення шламів для підтримки і регулювання оптимальних значень факторів забезпечення екологічної якості процесів і дотримання умов мінімальних витрат флокулянта;

– вперше запропоновано технологічне рішення з утилізації металовмісних відходів металургійного виробництва в якості наповнювача епоксидних композитів холодного затвердіння та надано рекомендації щодо створення екологічно безпечного складу композитів з використанням відходів металургійних виробництв;

– знайшли подальший розвиток пропозиції щодо уявлення про механізми агрегатоутворення при флокуляції і руйнування утворених агрегатів внаслідок гідромеханічного впливу, що є основою для зваженого вибору екологічно безпечних режимів транспортування сфлукуюваного шламу з виключенням руйнування флокул і забруднення очищеної води тонкодисперсними завислими частинками.

3.2. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації

3.2.2. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації підтверджено участю здобувача у:

– НДР 0118U002333 «Розробити методологію пошуку умов оптимізації процесів розділення високодисперсних суспензій у процесах зневоднення високодисперсних суспензій під дією гравітаційних та інерційних сил». Строки виконання НДР: 03.2018-04.2020 рр. Науковий керівник НДР: к.т.н., доц. Шестоपालов О. В. Участь автора – виконавець.

– Договір з ТОВ «НТЦ «Екомаш» № 53725 від «01» березня 2018 р. «Розробити методологію пошуку умов оптимізації процесів розділення високодисперсних суспензій у процесах зневоднення високодисперсних суспензій під дією гравітаційних та інерційних сил». Строки виконання НДР: 01.03.2018–30.12.2020 рр. Участь автора – виконавець.

3.2.3. Результати дисертації здобувача використовуються, про що свідчать відповідні документи (наведені у додатку Б дисертації):

– в ТОВ «Науково-дослідний центр Екомаш» (м. Харків) розроблено рекомендації щодо оптимізації процесу флокуляції, очищення та зневоднення тонкодисперсних шламів металургійного виробництва з провадженням в процес проектування;

– в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» при розробці і впровадженню в навчальний процес кафедри «Хімічна техніка та промислова екологія» при проведенні навчального процесу студентів за спеціальністю 101 «Екологія».

3.3. Аналіз дисертації на відповідність вимогам

Аналіз дисертації проводився на відповідність вимогам пунктів 10, 12 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, Затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167 та положень Вимоги до оформлення дисертації затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 № 40.

Оформлення дисертаційної праці в цілому відповідає Вимогам до оформлення дисертації Затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України 12.01.2017 № 40.

Виявлені зауваження були виправлені або є не значущі.

Проведений аналіз свідчить що дисертація в цілому відповідає вимогам пунктів 10, 12 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, Затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167 та положень Вимоги до оформлення дисертації затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 № 40.

3.4. Аналіз наукових публікацій на відповідність вимогам

3.4.1. Основні наукові і практичні результати досліджень опубліковані у період з 2016 року по 30.09.2020 року в 13 роботах, серед яких: 4 статті у наукових періодичних виданнях, що внесені до фахових видань України; 4 статті у наукових періодичних виданнях, що внесено у міжнародну наукометричну базу SCOPUS (квартиль Q2), 2 статті у періодичних наукових виданнях інших держав, які входять до Організації економічного співробітництва і розвитку Європейського союзу (Естонія), 6 – у матеріалах міжнародних конференцій.

3.4.2. Наукові праці, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації:

1. Shkop A., Briankin O., Shestopalov O., Ponomareva N. Investigation of the treatment efficiency of fine-dispersed slime of a water rotation cycle of a metallurgical enterprise. *Technology audit and production reserves*. 2017. Vol. 5, № 3(37). P. 22–29. <https://doi.org/10.15587/2312-8372.2017.112791>.

Здобувачем проведено експериментальні дослідження промислової установки очищення стічних вод мокрого газоочищення металургійного виробництва

2. Maksimenko O., Pancheva H., Madzhd S., Pysanko Y., Briankin O., Tykhomyrova T., Hrebenuk T. Examining the efficiency of electrochemical purification of storm wastewater at machinebuilding enterprises. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2018. Vol. 6, № 10 (96). P. 21–27. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2018.150088>

Здобувачем виконано аналіз негативного впливу забруднених стічних вод на довкілля та аналіз седиментації дрібнодисперсних завислих часток

3. Shestopalov O., Briankin O., Tseitlin M., Raiko V., Hetta O. Studying patterns in the flocculation of sludges from wet gas treatment in metallurgical production. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2019. Vol. 5, № 10 (101). P. 6–13. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.181300>

Здобувачем досліджено закономірності процесу флокуляції модельних стічних вод та визначено залежність швидкості осадження флокул від концентрації твердої фази, витрати флокулянтів та інтенсивності гідродинамічного впливу

4. Shestopalov O., Briankin O., Lebedev V., Troshin O., Muradian A., Ocheretna V., Yaremenko N. Identifying the properties of epoxy composites filled with the solid phase of wastes from metal enterprises. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2019. Vol. 6, № 10 (102). P. 25–31. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2019.186050>

Здобувачем запропоновано шляхи утилізація пилу металургійного виробництва у складі епоксидних композитів холодного затвердіння та

досліджено залежності зміни експлуатаційних характеристик таких композитів від вмісту в них металовмісних відходів

5. Shestopalov O., Briankin O., Rykusova N., Hetta O., Raiko V., Tseitlin M. Optimization of floccular cleaning and drainage of thin dispersed sludges. *EUREKA: Physics and Engineering*. 2020. Vol. 3. P. 75–86. <https://doi.org/10.21303/2461-4262.2020.001239>

Здобувачем запропоновано методикау досліджень промислової установки очищення та зневоднення иламів, досліджено та встановлено залежності факторів, впливаючих на флокуляційне очищення иламів металургійного виробництва

6. Rykusova N., Shestopalov O., Shchukina L., Briankin O., Galushka Y. Study of the properties of drill cuttings at their use as technogenic raw materials for the production of building ceramics. *Scientific Journal «ScienceRise»*. 2020. №1. P.10–22.

Здобувачем виконано аналіз літератури щодо шляхів утилізації дрібнодисперсних відходів у виробництві будівельних матеріалів

3.4.3. Опубліковані праці апробаційного характеру:

1. Брянкін О. С., Шестопалов О. В. Аналіз стічних вод металургійних підприємств. *Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених : матеріали XI міжнар. наук.-практ. конф., м. Харків, 18-21 квітня 2017 р.* 2017. Ч.3. С. 10.

Здобувачем проаналізовано склад стічних вод металургійних виробництв

2. Брянкін А.С., Шестопалов А.В. Анализ факторов, влияющих на агрегатообразование твердой фазы. *Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених : матеріали XII міжнар. наук.-практ. конф., м. Харків, 17–20 квітня 2018 р.* 2018. Ч.3. С. 13–14.

Здобувачем проаналізовано вплив факторів дисперсного середовища на агрегатоутворення при флокуляції

3. Брянкін О.С., Шестопалов О.В. Шляхи зменшення забруднення доквілля стічними водами металургійної галузі. *Інформаційні технології:*

наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я : міжнар. наук.-практ. конф. MicroCAD-2019, м. Харків, 15–17 травня 2019 р. Ч. IV. С. 27

Здобувачем проаналізовано способи зменшення забруднення докільля стічними водами металургійного виробництва

4. Шестопалов О.В., Брянкін О.С. Дослідження ефективності флокуляції стічних вод металургійного виробництва. *Водопостачання та водовідведення: проектування, будова, експлуатація, моніторинг* : міжнар. наук.-практ. конф., 2019, м. Львів, 23–25 жовтня 2019 р. С. 231–232.

Здобувачем досліджено ефективність флокуляції проб стічних вод металургійного виробництва та проаналізовано раціональні способи введення флокулянту

5. Шестопалов А.В., Рыкусова Н.И., Брянкин А.С., Гетта О.С.. Разработка структуры исследования агрегатообразования при очистке промышленных сточных вод от взвешенных частиц. *Natural sciences : history, the present time, the future, eu experience: international scientific and practical conference*, 2019, Wloclawek, September 27–28. P. 94–98.

Здобувачем запропоновано блоки задач, які потрібно вирішувати при обґрунтуванні напрямку досліджень процесу розділення на фази дисперсних систем

6. Босюк А.С., Брянкін О.С., Шестопалов О.В. Характеристика стічних вод в металургії. *Теоретичні та практичні дослідження молодих вчених* : матеріали XIII міжнар. наук.-практ. конф., м. Харків, 19–22 листопада 2019 р. 2019. Ч.3. С. 545–546.

Здобувачем охарактеризовано основні джерела утворення стічних вод на металургійних виробництвах

3.4.4. Опубліковані праці які додатково відображають наукові результати дисертації:

1. Шестопалов А.В., Брянкин А.С., Рыкусова Н.И., Гетта О.С. Оптимизация процесса флокуляции очистки промышленных сточных вод. *Scientific Journal «ScienceRise»*. 2019. №1 (12). С. 55–59.

Здобувачем побудовано за результатами досліджень 3D графіки залежності швидкості осідання флокул та витрати флокулянтів від

факторів: концентрації твердої фази, дозування флокулянтів, інтенсивності перемішування стічних вод, а також розроблено рекомендації щодо досягнення найкращої швидкості осідання флокул з мінімальною витратою флокулянту

Наведені публікації містять результати безпосередньої роботи здобувача на окремих етапах дослідження, повною мірою відображають основні положення та висновки роботи. Авторська участь здобувача в опублікованих наукових працях погоджена зі співавторами.

3.4.5. Повнота опублікованих результатів дисертації

Матеріали дисертації були надані для широкого ознайомлення фахівцям і спеціалістам, а результати та основні положення її повністю висвітлені у друкованих виданнях.

Вважаємо, що опубліковані матеріали повністю відображають зміст дисертаційної роботи та відповідають вимогам пункту 11 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, Затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167.

3.5. Висновки за розглядом дисертації та наукових публікацій:

Дисертаційна робота є закінченою науково-дослідною роботою, що відповідає спеціальності 101 – Екологія, виконана на високому науковому рівні з використанням комплексу сучасних методів дослідження, обчислювальної техніки. Наукові положення підтверджуються експериментальними даними, що свідчить про достовірність одержаних результатів.

Порушень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації) в дисертації та наукових публікаціях, у яких висвітлені основні наукові результати дисертації не виявлено, про що свідчить аналіз звітів перевірки дисертації на плагіат.

Надані здобувачем дисертація та наукові публікації відповідають вимогам пунктів 10, 11, 12 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, Затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167.

4. АПРОБАЦІЯ ДИСЕРТАЦІЇ

4.1. Апробація матеріалів дисертації на конференціях

Результати досліджень доповідались і були схвалені на 6 науково-технічних та науково-практичних конференціях міжнародного рівнів, а саме: «Теоретичні та практичні дослідження молодих науковців» (Харків, 2017, 2018, 2019 рр.); «Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я» (Харків, 2019 р.); «Водопостачання та водовідведення: проектування, будова, експлуатація, моніторинг» (Львів, 2019 р.); «Natural sciences: history, the present time, the future, eu experience» (Wloclawek, Poland, 2019), а також на наукових семінарах кафедри хімічної техніки та промислової екології НТУ «ХП».

4.2. Фаховий семінар для апробації дисертації

Фаховий семінар для апробації дисертації проведено на засіданні кафедри «Хімічна техніка та промислова екологія» НТУ «ХП» 27.01.2021 р.

На фаховому семінарі для апробації дисертації здобувач викладав основні положення дисертації та відповів на запитання та зауваження. Фаховий семінар для апробації дисертації мав характер відкритої наукової дискусії, в якій прийняли участь рецензенти, науково-викладацький штат кафедри «Хімічна техніка та промислова екологія» НТУ «ХП» та представники кафедр «Програмна інженерія та інформаційні технології управління» НТУ «ХП»м, «Автоматизація технологічних систем та екологічного моніторингу» НТУ «ХП», «Технологія кераміки, вогнетривів, скла та емалей» НТУ «ХП».

За результатами фахового семінару для апробації дисертації дисертація здобувача була схвалена до захисту (Витяг з протоколу № 7 від 27.01.21 засідання кафедри «Хімічна техніка та промислова екологія» НТУ «ХП»).

5. ВИСНОВКИ

5.1. Дисертаційна робота є закінченою науково-дослідною роботою, що відповідає спеціальності 101 – Екологія, виконана на високому науковому рівні з використанням комплексу сучасних методів дослідження, обчислювальної техніки. Наукові положення підтверджуються експериментальними даними, що свідчить про достовірність одержаних результатів.

5.2. Порухень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації) в дисертації та наукових публікаціях, у яких висвітлені основні наукові результати дисертації не виявлено, про що свідчить аналіз звітів перевірки дисертації на плагіат.

5.3. Надані здобувачем дисертація та наукові публікації відповідають вимогам пунктів 10, 11, 12 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, Затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167 та положень Вимоги до оформлення дисертації затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 № 40.

5.4. За результатами фахового семінару для апробації дисертації, згідно пункту 14 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, Затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167, дисертація здобувача схвалена до захисту.

5.5. Рекомендуємо наступний склад ради:

Голова ради:

Прізвище ім'я по батькові	Шапорев Валерій Павлович
Вчений ступінь, шифр, назва спеціальності, за якою захищена дисертація, рік присудження	Доктор технічних наук 05.17.01 – Технологія неорганічних речовин, 1995 р.
Вчене звання (за спеціальністю, кафедрою), рік присвоєння	Професор кафедри «Хімічна техніка та промислова екологія», 1996 р.
Місце основної роботи, посада	НТУ «ХПІ», завідувач кафедри «Хімічна техніка та промислова екологія»

Перший рецензент:

Прізвище ім'я по батькові	Козуля Тетяна Володимирівна
Вчений ступінь, шифр, назва спеціальності, за якою захищена дисертація, рік присудження	Доктор технічних наук 21.06.01 – «Екологічна безпека», 2013
Вчене звання (за спеціальністю, кафедрою), рік присвоєння	Професор кафедри «Комп'ютерний моніторинг і логістика», 2014
Місце основної роботи, посада	НТУ «ХПІ», професор кафедри «Програмна інженерія та інформаційні технології управління»

Другий рецензент:

Прізвище ім'я по батькові	Філенко Олеся Миколаївна
Вчений ступінь, шифр, назва спеціальності, за якою захищена дисертація, рік присудження	Кандидат технічних наук 05.17.08 – «Процеси та обладнання хімічної технології», 2011 р.
Вчене звання (за спеціальністю, кафедрою), рік присвоєння	Доцент кафедри «Хімічна техніка та промислова екологія», 2015 р.
Місце основної роботи, посада	НТУ «ХПІ», Доцент кафедри «Хімічна техніка та промислова екологія»

Перший опонент:

Прізвище ім'я по батькові	Атаманюк Володимир Михайлович
Вчений ступінь, шифр, назва спеціальності, за якою захищена дисертація, рік присудження	Доктор технічних наук 05.17.08 – процеси та апарати хімічних виробництв, 2008 р.
Вчене звання (за спеціальністю, кафедрою), рік присвоєння	Професор кафедри хімічної інженерії, 2011 р.
Місце основної роботи, посада	Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Завідувач кафедри хімічної інженерії

Другий опонент:

Прізвище ім'я по батькові	Внукова Наталія Володимирівна
Вчений ступінь, шифр, назва спеціальності, за якою захищена дисертація, рік присудження	Доктор технічних наук 21.06.01 – Екологічна безпека, 2015 р.
Вчене звання (за спеціальністю, кафедрою), рік присвоєння	Професор кафедри екології, 2013
Місце основної роботи, посада	Харківський національний автомобільно-дорожній університет, м. Харків, завідувач кафедри екології

Наголошуємо, що після видачі здобувачеві цього висновку забороняється вносити зміни до тексту дисертації!