

Національний технічний університет України
"Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"
ХІМІКО - ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра технології неорганічних речовин, водоочищення
та загальної хімічної технології

"На правах рукопису"
УДК 658.265

«До захисту допущено»
в/о завідувача кафедри
Толстопалова Н.М.
"18" 12 2018 р.

МАГІСТЕРСЬКА ДИСЕРТАЦІЯ

зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія

(код та назва спеціальності)

спеціалізації Хімічні технології неорганічних речовин та водоочищення

на тему: Реконструкція відділення попереднього очищення води

Виконав студент групи ХН - 41 гр. Мудрик Роман Іванович

(шифр групи)

(прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

Науковий керівник к.т.н., доц. Толстопалова Н.М.

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

(підпис)

Консультанти:

«Автоматичне регулювання» ст. викл. Лукінюк М.В.

«Розроблення стартап проекту» к.т.н, доц. Підлісна О.А.

«Охорона праці та безпека в НС» к.т.н, доц. Полукаров Ю.О.

«Об'ємно-планувальні рішення» к.т.н., ас. Кримець Г.В.

Рецензент зам. зав. лаб. к.т.н. Макарова Н.В.
доц. та ІОН. Одеського
УІТ, КПІ
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

(підпис)

Засвідчую, що у цій магістерській дисертації немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.

Студент

(підпис)

Київ – 2018

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут
імені Ігоря Сікорського»

Факультет хіміко-технологічний
(повна назва)

Кафедра технології неорганічних речовин, водоочищення та загальної
хімічної технології
(повна назва)

Рівень вищої освіти – другий (магістерський) за освітньо-професійною
програмою

Спеціальність (спеціалізація) 161 Хімічні технології та інженерія (Хімічні
технології неорганічних речовин та водоочищення)
(код і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ТНР, В та

ЗХТ

М. М. Мелетина М. М.
(підпис) (ініціали, прізвище)

« 18 » 09 2018 р.

ЗАВДАННЯ

на магістерську дисертацію студенту

Мудрику Тетяну Іванівну
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема дисертації Реконструкція відділення попереднього
очищення води

науковий керівник дисертації Мелетина М. М., к.т.н., доц.
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затвержені наказом по університету від « 07 » 11 20 р. № 4099-С

2. Строк подання студентом дисертації 10 грудня 2018

3. Об'єкт дослідження Ультрафільтраційна установка

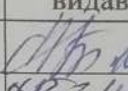
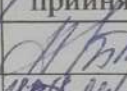
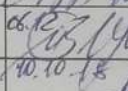
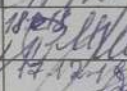
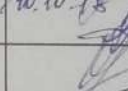
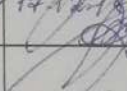

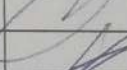
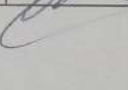

4. Вихідні дані Вода з р. Дніпро (141 мг/дм³ завислих
частинок) очищується у відділенні з продуктивністю 400 м³/год

5. Перелік завдань, які потрібно розробити Відповідно до
виног, які висувалися до змісту та оформ-
лення магістерських дисертацій технологічного
спрямування

6. Орієнтовний перелік ілюстративного (графічного) матеріалу _____
Технологічна схема, основний апарат, схема
автоматизації, план цеху, економічні показники

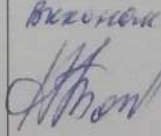
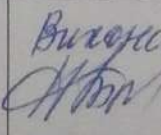
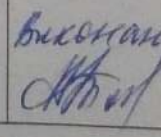
7. Орієнтовний перелік публікацій _____

8. Консультанти розділів дисертації

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
|------------------|---|--|---|
| | | завдання видав | завдання прийняв |
| 1, 2, 3, 4, 5, 7 | доц. Толстопалова Н.М. |  |  |
| 6 | ст. викл. Лукінюк М.В. | 06.10.18  | 06.10.18  |
| 10 | доц. Підлісна О.А. | 10.10.18  | 10.10.18  |
| 9 | доц. Полукаров Ю.О. |  |  |
| 8 | ас. Кринець Г.В. |  |  |

9. Дата видачі завдання 01 листопада 2018

Календарний план

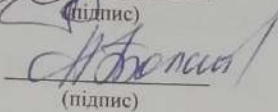
| № з/п | Назва етапів виконання магістерської дисертації | Строк виконання етапів магістерської дисертації | Примітка |
|-------|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Обґрунтування та вибір способу і технологічної схеми виробництва. Описання технологічної схеми виробництва. Креслення технологічної схеми на форматі А4. | 5 листопада | Виконано  |
| 2 | Характеристика продукції, сировини, допоміжних матеріалів, енергетичних носіїв. Характеристика прийнятого методу виробництва. Хімізм та теоретичні основи і обґрунтування норм технологічних режимів. | 10 листопада | Виконано  |
| | | 12 листопада | Виконано  |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|---|--------------|-----------------|
| 3 | Комп'ютерний набір технологічної частини пояснювальної записки. | 15 листопада | Виконав Н.М. |
| 4 | Характеристика технологічного обладнання: розрахунок та вибір основних реакторів; розрахунок і вибір допоміжного технологічного обладнання. | 20 листопада | Виконав Н.М. |
| 5 | Автоматичний контроль та керування виробництвом | 22 листопада | Виконав Н.М. |
| 6 | Розроблення стартап проекту | 25 листопада | Виконав Н.М. |
| 7 | Екологічна безпека виробництва | 28 листопада | Виконав Н.М. |
| 8 | Охорона праці та безпека в НС | 30 листопада | Виконав Н.М. |
| 9 | Об'ємно-планувальні рішення | 30 листопада | Виконав Н.М. |
| 10 | Оформлення пояснювальної записки, виконання креслень та ілюстративних плакатів | 3 грудня | Виконав Н.М. |
| 10 | Попередній захист | 6 грудня | Виконав Н.М. |
| | | 14 грудня | Виконав Н.М. |

Студент

Науковий керівник дисертації


(підпис)


(підпис)

Мудрик Р.Я.
(ініціали, прізвище)

Толстопалова Н.М.
(ініціали, прізвище)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка 100 стор.; 15 рис.; 28 табл.; 1 додаток; 19 посилань.
Розроблено проект реконструкції відділення попереднього очищення води.

В проекті обґрунтовано вибір ультрафільтраційної установки, яка відповідає новітнім досягненням науки і техніки. Вибрано допоміжні матеріали відповідно до діючих стандартів та технічних умов. Приведено технічні вимоги до готової продукції - пермеату.

Обґрунтовано вибір технологічних режимів та рішень, приведена технологічна схема процесу та її опис. Розраховано основний апарат – ультрафільтраційну установку, та вибрано основне і допоміжне обладнання відповідно до заданої потужності виробництва. Розроблено схему автоматичного регулювання параметрів режиму і контролю якості готової продукції. Приведено характеристику рідких та твердих відходів і технічні рішення з охорони довкілля. Виконано аналіз шкідливих і небезпечних виробничих факторів, шляхів вирішення проблем з охорони праці і запропоновані засоби безпечної експлуатації технологічного обладнання. Розроблено стартап проект, який передбачає впровадження розробленої технологічної схеми.

ПОВЕРХНЕВІ ВОДИ, ПОПЕРЕДНЄ ОЧИЩЕННЯ, КОЛОЇДНІ
ЧАСТИНКИ, БАКТЕРІЇ, УЛЬТРАФІЛЬТРАЦІЯ, МЕМБРАНИ, ХІМІЧНЕ
ПРОМИВАННЯ, АВТОМАТИЗАЦІЯ, ОХОРОНА ПРАЦІ, ЕКОЛОГІЗАЦІЯ,
ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ, СТАРТАП ПРОЕКТ

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Інструкція №Х-20.1 хімічного цеху з експлуатації водопідготовчої установки попереднього очищення води. АК «Київенерго», Теплоелектроцентральної № 6.
2. Оборудование предочистки с осветлителями и его эксплуатация [Електронний ресурс] - Режим доступу - http://twf.mpei.ac.ru/books/vve/CH2.4_pg1.htm
3. Стендер П. Использование современных технологий для получения обессоленной воды, как альтернатива традиционным методам водоподготовки. / Павел Стендер // Вода и водоочистные технологии. – 2018. - №2 (88). – с. 4-10.
4. Фізико-хімічні методи очищення води. Керування водними ресурсами / Астрелін І. М., Ратнавіра Х. [та ін.] ; Проект «Водна гармонія», 2015. – Київ : проект «Water Harmony», 2015. – 577 с.
5. Компания Ecosoft. Справочник по воде. Ультрафильтрация [Електронний ресурс] - Режим доступу - <https://ecosoft.ua/spravochnik/ultrafiltratsiya/>
6. Технологія та обладнання одержання питної та технічної води: Фізико-хімічні основи і алгоритми розрахунків процесів водопідготовки [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія», спеціалізації «Хімічні технології неорганічних речовин та водоочищення» / Н.М. Толстопалова, А.Л. Концевой, І.В. Косогіна, С.А. Концевой ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові данні (1 файл: 5,347 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 130 с.
7. Лукінюк М. В. Контроль і керування хіміко-технологічними процесами: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.: У 2 кн. Книга 1. Методи та технічні засоби автоматичного контролю хіміко-технологічних процесів [Текст] : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл., які навчаються за напрямом «Хімічна технологія та інженерія». – К.: ІВЦ «Видавництво «Політехніка»», 2012. – 336 с. : іл. –

ХН 3113 1440 000

Арк.

99

| № докум. | Підпис | Дата |
|----------|--------|------|
| | | |