

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 649.382.12

«До захисту допущено»

в/о завідувача кафедри

Толстопалова Н.М. Толстопалова Н.М.

«12» 12 2019 р

МАГІСТЕРСЬКА ДИСЕРТАЦІЯ

зі спеціальності 161 Хімічні технології та інженерія
спеціалізації Хімічні технології неорганічних речовин та водоочищення
на тему: Відділення підготовки води для ін'єкцій

Виконав студент групи ХН – 81мп Кощеєва Лілія Ігорівна

(шифр групи)

(прізвище, ім'я, по батько)

Науковий керівник ас. Крimeць Г.В.

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

Консультанти:

з економіко-організаційних рішень доц., к.т.н. Підлісна О.А.

(назва розділу МД)

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

з автоматичного регулювання ст. викл. Лукінюк М.В.

(назва розділу МД)

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

з охорони праці доц., к.т.н. Полукаров Ю.О.

(назва розділу МД)

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

з об'ємно-планувальних рішень ас. Крimeць Г.В.

(назва розділу МД)

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

Рецензент доцент, к.т.н., каф. ТФХВ Бук М.В.

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

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

Студент

Кощеєва Лілія Ігорівна
(підпис)

Київ – 2019

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

Факультет хіміко-технологічний


Кафедра технології неорганічних речовин, водоочищення та загальної
хімічної технології

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

Спеціальність (спеціалізація) 161 Хімічні технології та інженерія (Хімічні
технології неорганічних речовин та водоочищення) _____

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. Завідувача кафедри ТНР, В та ЗХТ

 Толстопалова Н.М.

(підпис)

(ініціали, прізвище)

«28» 10

2019 р.

ЗАВДАННЯ

на магістерську дисертацію студенту

Коцєєвій Лілії Ігорівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема дисертації Відділення підготовки води для ін'єкцій

науковий керівник дисертації Кривець Григорій Володимирович, ас.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від «11» 11 2019 р. № 3841-с

2. Строк подання студентом дисертації «10» 12 2019 р.

3. Об'єкт дослідження – процес розробки відділення підготовки води для ін'єкцій.

4. Предмет дослідження – підготовка води для ін'єкцій методом дистиляції.

Вихідна вода – питна.

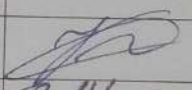

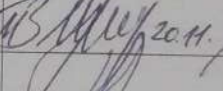
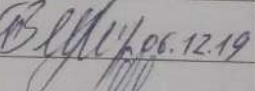


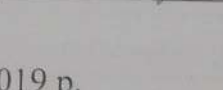
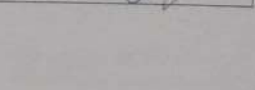
5. Перелік завдань, які потрібно розробити: вибір основного та допоміжного обладнання. Розробка комбінованої технологічної схеми підготовки води для

ін'скій з урахуванням технологічної та економічної доцільності, екологічності та охорони праці, яка дозволить отримувати воду, що відповідає вимогам Державної Фармакопеї.

6. Орієнтовний перелік ілюстративного (графічного) матеріалу:

- технологічна схема відділення (1 аркуш формату А1);
- креслення загального вигляду технологічного реактора (1 аркуш формату А1);
- схема дистанційного контролю та автоматичного регулювання технологічних параметрів (1 аркуш формату А1);
- об'ємно-планувальні рішення (1 аркуш формату А1);
- ілюстрація результатів розрахунку економіко-організаційної частини (1 аркуш формату А1).

7. Консультанти розділів дисертації

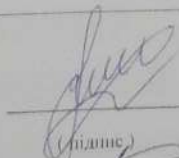
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
1-6, 8, 9	ас. Кринець Г.В.		
7	ст. викл. Лукінюк М.В.		
10	доц. Полукаров Ю.О.		
11	доц. Підлісна О.А.	10.10.19 	16.12.19 

9. Дата видачі завдання «04» листопада 2019 р.

Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання магістерської дисертації	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Обґрунтування та вибір способу і технологічної схеми виробництва. Описання технологічної схеми виробництва. Креслення технологічної схеми на форматі А4.	11 вересня 2019р.	виконано
2.	Характеристика продукції, сировини, допоміжних матеріалів, енергетичних носіїв. Характеристика прийнятого методу виробництва. Хімізм та теоретичні основи і обґрунтування норм технологічних режимів.	20 вересня 2019р.	виконано
3.	Визначення витратних коефіцієнтів з сировини, напівпродуктів, допоміжних матеріалів та енергетичних носіїв:	1 жовтня 2019р.	виконано
4.	Комп'ютерний набір технологічної частини пояснювальної записки.	14 жовтня 2019р.	виконано
5.	Характеристика технологічного обладнання: розрахунок та вибір основних реакторів; розрахунок і вибір допоміжного технологічного обладнання.	28 жовтня 2019р.	виконано
6.	Автоматичний контроль та керування виробництвом	4 листопада 2019р.	виконано
7.	Екологічна безпека виробництва	11 листопада 2019р.	виконано
8.	Об'ємно-планувальні рішення	18 листопада 2019р.	виконано
9.	Охорона праці виробничого процесу	21 листопада 2019р.	виконано
10.	Економічні розрахунки	25 листопада 2019р.	виконано
11.	Оформлення пояснювальної записки, виконання креслень та ілюстративних плакатів	2 грудня 2019р.	виконано
12.	Попередній захист	13 грудня 2019р.	виконано

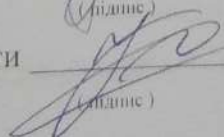
Студент


(підпис)

Кошесва Л.І.

(ініціали, прізвище)

Науковий керівник роботи


(підпис)

Кривець Г. В.

(ініціали, прізвище)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка 104 стор.; 5 рис.; 36 табл.; 1 додаток; 20 посилань.

Розроблено проект відділення підготовки води для ін'єкцій. В проекті обґрунтовано вибір підготовки води для ін'єкцій методом дистиляції. Наведено вимоги до сировини та готової продукції. Обґрунтовано норми технологічних режимів, наведена технологічна схема процесу та її опис. Розраховано матеріальний і тепловий баланси виробництва. На підставі розрахунків обрано основне та допоміжне обладнання у відповідності з заданою потужністю виробництва. Наведено схему автоматичного контролю і керування процесом, розроблено економіко-організаційну частину проекту. Розглянуто питання екологічної оцінки виробництва та техніки безпеки проведення виробничого процесу.

ВОДА ДЛЯ ІН'ЄКЦІЙ, ДИСТИЛЯЦІЯ, БАГАТОКОЛОННИЙ
ДИСТИЛЯТОР, МЕХАНІЧНИЙ ФІЛЬТР, ВУГІЛЬНИЙ ФІЛЬТР,
ЗВОРОТНИЙ ОСМОС, УФ-ЛАМПА, АВТОМАТИЧНИЙ КОНТРОЛЬ ТА
РЕГУЛЮВАННЯ, ЕКОНОМІКА, СТАРТАП, ЕКОЛОГІЯ, ОХОРОНА
ПРАЦІ

РЕФЕРАТ

Пояснительная записка 104 с.; 5 рис.; 36 табл.; 1 приложение; 20 ссылок.

Разработан проект отделения подготовки воды для инъекций. В проекте обоснован выбор подготовки воды для инъекций методом дистилляции. Приведены требования к сырью и готовой продукции. Обоснованы нормы технологических режимов, приведена технологическая схема процесса и ее описание. Рассчитаны материальный и тепловой балансы производства. На основании расчетов выбрано основное и вспомогательное оборудование в соответствии с заданной продуктивностью производства. Приведена схема автоматического контроля и управления процессом, разработана экономико-организационная часть проекта. Рассмотрены вопросы экологической оценки производства и техники безопасности проведения производственного процесса.

ВОДА ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ, ДИСТИЛЛЯЦИЯ, МНОГОКОЛОННЫЙ
ДИСТИЛЛЯТОР, МЕХАНИЧЕСКИЙ ФИЛЬТР, УГОЛЬНЫЙ ФИЛЬТР,
ОБРАТНЫЙ ОСМОС, УФ-ЛАМПА, АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И
РЕГУЛИРОВАНИЕ, ЭКОНОМИКА, СТАРТАП, ЭКОЛОГИЯ, ОХРАНА
ТРУДА

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Фармацевтическая отрасль [Электронный ресурс]: Водоподготовка, способы производства воды для инъекций, 2014 - Режим доступа: http://promoboz.com/ru/view_article?id=61, вільний. - Загол. з екрана. - Мова рос.
2. Мировые водные технологии [Электронный ресурс]: Системы (установки) очистки воды для фармацевтики и медицины - Режим доступа: <http://wwtec.ru/index.php?id=471>, вільний. - Загол. з екрана. - Мова рос.
3. Верховна Рада України [Електронний ресурс]: Законодавство України, екологічний податок. - Режим доступа: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10/page3>, вільний. - Загол. з екрана. - Мова укр.
4. Аптека 95 [Электронный ресурс]: Фармацевтический дайджест: Получение различных типов воды для фармацевтических целей, 2011 - Режим доступа: <https://newsapteka95.wordpress.com/2011/08/31/получение-различных-типов-воды-для-фа/>, вільний. - Загол. з екрана. - Мова рос.
5. Ecosoft water professionals [Электронный ресурс]: Промышленное оборудование - Режим доступа: <http://www.ecosoft.ua>, вільний. - Загол. з екрана. - Мова рос.
6. Rolfis [Электронный ресурс]: Интернет-магазин - Режим доступа: <http://rolfis.com.ua/shop/raskhodnye-materialy-i-komplektuyuschie/zasyпки/greensand-plus-.html>, вільний. - Загол. з екрана. - Мова рос.
7. UKR AQUA [Электронный ресурс]: Системы водоснабжения, водоподготовки и водоочистки - Режим доступа: