

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Гідрометеорологічний інститут
Кафедра гідрології суші

ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ

Рівень вищої освіти спеціаліст

на тему: Зрошувальна система з використанням водних ресурсів із
Придунайського водосховища Картал в Ренійському районі Одеської області

Виконав студент 1 курсу групи Г-51
спеціальності 103 «Науки про Землю»,
спеціалізації «Гідрологія»
Устинов Іван Іванович

Керівник к. геогр. н., доц.
Бояринцев Євген Львович

Консультант _____

Рецензент к. геогр. н., доц.
Сербов Микола Георгійович

Одеса 2017

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут, факультет Гідрометеорологічний

Кафедра гідрології суші

Рівень вищої освіти спеціаліст

Спеціальність 103 «Науки про Землю», спеціалізація «Гідрологія»

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри гідрології суші

д.геогр.н., проф. Гопченко Є.Д.

“ 13 ” березня 2017 року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ СТУДЕНТУ

Устинову Івану Івановичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи): Зрошувальна система з використанням водних ресурсів із Придунайського водосховища Картал в Ренійському районі Одеської області

керівник проекту Бояринцев Євген Львович к. геогр. н., доц.

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від “17” грудня 2016 року
№372-С

2.Строк подання студентом проекту 1.06.2017 р.

3.1 Місцеположення об'єкту – Ренійський район Одеської області.

3.2 Джерело зрошення –водосховище Картал.

3.3 Сівозміна: приймається по курсовому проекту

3.4 Основна культура сівозміни: приймається по курсовому проекту

3.5 Спосіб поливу і дощувальна техніка: приймається по курсовому проекту

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) клімат (температура, опади, випаровування), необхідність в зрошенні, зрошувальна здатність вододжерела, рівні і витрати води джерела зрошення, якість води, гідрологічні і водогосподарські розрахунки, напрямок використання земель, розрахунки режиму зрошення елементів техніки поливу, визначення зрошувальної норми і загальної витрати системи, заходи з охорони навколишнього природного середовища

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
план – схема зрошувальної мережі, укомплектований і не укомплектований графіки гідромодуля.

6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 13.03.2017 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту	Термін виконання етапів проекту	Оцінка виконання етапу	
			у %	за 4-х бальною шкалою
1.	Вступ, природні умови	13.03.17-19.03.17		
2.	Характеристика джерела зрошення	20.03.17-6.04.17		
3.	Сільськогосподарська спрямованість с/г земель	15.04.17-20.04.17		
4.	Техніка зрошення і техніка поливу с/г культур	21.04.17-28.04.17		
5.	Розрахунки режиму зрошення с/г культур	29.04.17-5.05.17		
6.	Побудова і укомплектування графіка гідромодуля і графіка поливу сівозмінної ділянки	6.05.17-11.05.17		
7.	Розрахунки елементів техніки поливу	12.05.17-18.05.17		
8.	Визначення розрахункових витрат зрошувальної мережі	19.05.17-21.05.17		
9.	Гідротехнічні споруди на зрошувальній системі	22.05.17-24.05.17		
10.	Гідравлічні розрахунки зрошувальної мережі	25.05.17-26.05.17		
11.	Заходи щодо охорони навколишнього природного середовища	27.05.17-30.05.17		
12.	Підготовка доповіді, презентації	31.05.17-10.06.17		
	Інтегральна оцінка виконання етапів календарного плану (як середня по етапам)			

Студент

(підпис) **Устинов І.І.**
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту

(підпис) **Бояринцев Є.Л.**
(прізвище та ініціали)

Зміст

Вступ.....	6
1. Природні умови в Ренійському районі Одеської області.....	7
1.1 Розташування ділянки та її рельєф, ухили місцевості.....	7
1.2 Клімат (температура, опади, випаровування, вітрові явища).....	7
1.3 Геологічні умови і гідрогеологія.....	11
1.4 Ґрунтово-меліоративні умови.....	12
2. Джерело зрошення та гідрологічні розрахунки.....	23
2.1 Коротка характеристика джерела зрошення.....	23
2.2 Склад і характеристика гідротехнічних споруд водосховища. Витрати і рівні розрахункової забезпеченості водосховища.....	25
2.3 Характеристика якості води у водосховищі і оцінка її придатності для зрошування.....	31
2.4 Водогосподарські розрахунки водосховища	36
3. Сільськогосподарський напрям використання земель зрошуваної ділянки (сівозміна і її структура).....	38
4. Техніка зрошування і техніка поливу сільськогосподарських культур....	55
4.1 Обґрунтування способу зрошування і техніки поливу.....	55
4.2 Визначення поливної та зрошувальної норми провідної культури.....	58
4.3 Режим зрошення культур заданої ділянки сівозміни	63
4.4 Побудова та укомплектування графіка гідромодуля і графіка поливу сівозмінної ділянки.....	74
4.5 Розрахунок елементів техніки поливу.....	83
5. Зрошувальна, водозбірно-скидна і дренажна мережі.....	87
5.1 Технічна схема зрошування ділянки і зрошувальної мережі.....	87
5.2 Визначення розрахункових витрат зрошувальної мережі.....	88

5.3 Гідравлічні розрахунки закритої зрошувальної мережі (визначення діаметрів і матеріалу труб, швидкість руху води, втрати натиску, повний натиск, гідравлічний удар	90
5.4 Принципова схема автоматизації водорозподілу.....	97
5.5 Обґрунтування необхідності влаштування водозбірної мережі і її технічна схема.....	100
5.6 Гідротехнічні споруди на зрошувальній, водозбірно-скидній і колекторно-дренажній мережі.....	103
5.7 Внутрішньосистемні польові й експлуатаційні дороги, лісосмуги....	107
5.8 Заходи щодо організації експлуатації	110
6. Заходи щодо охорони навколишнього природного середовища.....	123
7. Заходи щодо техніки безпеки	143
Висновки.....	148
Список використаної літератури.....	149

ВИСНОВКИ

Озеро Картал входить до групи Придунайських озер у Ренійському районі Одеської області. Озеро використовується для технічного, господарського і питного водопостачання, іригації, риборозведення, рекреації.

Основна прибуткова частина у водному балансі придельтового озера Картал - це надходження дунайської води через канали зі шлюзами-регуляторами Орловський, Прорва і Лузарса.

. Наповнення озера Кагул, головним чином, здійснюється самопливом із р. Дунай через канали «Вікета» і «Орловський», а також стоком річки Кагул. Мінералізація води в озері Кагул значною мірою зумовлена його водообміном з р. Дунай. Під час надходження дунайської води в озеро його мінералізація сягає мінімальних величин і складає $0,4-0,6 \text{ г/дм}^3$. У зимовий період вона підвищується до $1,1 \text{ г/дм}^3$.

Оцінка якості поливної води і її придатність для зрошення за агрономічними критеріями виконується відповідно до вимог державного стандарту України ДСТУ 2730-94. За цим стандартом поливна вода озера Кагул належить до першого класу. Поливи цією водою можливі для всіх сільськогосподарських культур без обмежень.

Для сільськогосподарських культур, що входять до складу сівозміни, розраховується режим зрошення та будуються графіки гідромодуля неукомплектований та укомплектований.

Полив проводиться способом дощування, тому графік поливу культури пов'язується з витратами та продуктивністю дощувальної машини ДДА-100МА. Згідно із графіком поливу одночасно можуть працювати дві дощувальні машини з витратою води 260 л/с . За графіком роботи цієї дощувальної машини визначається розрахункова витрата нетто і брутто, яка склала 260 і 346 л/с відповідно.

Для роботи дощувальної техніки запроектована зрошувальна мережа, основою проектування якої є гідравлічні розрахунки. У результаті

гідравлічних розрахунків дібраний діаметр труб для зрошувальної мережі (500 і 300 мм), розраховані швидкості руху води на окремих ділянках та втрати напору, побудована технічна схема зрошувальної мережі.

Список використаної літератури

1. Справочник по климату СССР, выпуск 10, Температура воздуха и почвы, гидрометеиздат-Ленинград-1967г.
2. Водогосподарський паспорт і правила експлуатації Придунайського водосховища – озера Картал, Одеса-2005р.
3. «Орошение на Одессине. Почвенно-экологические и агротехнические аспекты / И.Н. Гоголев, Р.А. Баер, А.Г. Кулибабин и др.; Науч. ред. И.Н.Гоголев, В.Г. Друзьяк.-Одесса, Ред.-изд. Отдел, 1992.-436 с.
4. Сніжко С.І. Оцінка та прогнозування якості природних вод: Підручник. – К.: Ніка-Центр, 2001. – 264 с.: іл.
5. «Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации с основами эксплуатации водохозяйственных объектов: Конспект лекций» Кулибабин А.Г.-Одесса, 2011г.
6. Машины і обладнання для зрошування: посібник / [Колектив авторів]; за ред. В.І. Кравчука, В.А. Сташука; М-во аграр. Політики та прод-ва України; УкрНДІПТВ ім. Л. Погорілого. – Дослідницьке: УкрНДІПТВ ім. Л. Погорілого, 2011. – 112 с.: іл., табл. – (Серія «Сільськогосподарська техніка ХХІ: моніторинг, випробування, прогнозування»).
7. Деменьтьев В.Г. Д 30 Орошение. – М.: Колос, 1979. – 303 с., ил. – (Учебники и учеб. Пособия для высш. с.-х. учеб. Заведений).
8. Бахтиров Виктор Андреевич «Водное хозяйство и водохозяйственные расчеты» Отв. Редактор В.Г. Андреянов, гидрометеорологическое издательство. Ленинград, 1961г.
9. Палишкин Н.А. «Гидравлика и сельскохозяйственное водоснабжение».- М.:Агропромиздат, 1990. – 351 с.: ил. – (Учебники и учеб. Пособия для студентов высш. Учеб. заведений).

10. Багров М.Н., Кружилин И. П. «Оросительные системы и их эксплуатация. – 3-е изд.; перераб. и доп.-М.: Колос, 1982.-240 с., ил.- (Учебники и учеб. пособия для высших с.х. учеб. заведений).
11. Методичні вказівки до курсового проектування з дисципліни «Водне господарство України та водогосподарські розрахунки» для студентів спеціальності «Гідрологія та гідрохімія», спеціалізація «Економіко правові основи використання водних ресурсів» / Укладачі Кулібабін О.Г., Кічук Н.С. – Одеса: ОДЕКУ, 2012. – 36с., укр. мова.
12. Колпаков В. В., Сухарев И.П. Сельскохозяйственные мелиорации / Под ред. И.П. Сухарева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1988. - 319 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений).
13. Маслов Б.С., Минаев И.В., Губер К.В. Справочник по мелиорации. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 384 с.: ил.