

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-консультаційний центр  
Кафедра гідрології суші

**ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ**  
рівень вищої освіти: «спеціаліст»

на тему: Зрошувана ділянка з використанням водних ресурсів із  
Синицівського водосховища в Ульяновському районі  
Кіровоградської області

Виконала студентка I курсу групи Г-6  
спеціальності 103 «Науки про Землю»,  
спеціалізації «Гідрологія»  
Корецька Ірина Юріївна

Керівник к.т.н., професор  
Кулібабін Олександр Григорович

Консультант \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рецензент \_\_\_\_\_  
Потоп Василь Іванович

Одеса 2017

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ОДЕСЬКИЙ  
ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Навчально-консультаційний центр  
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.  
«    »      20   року

**ЗАВДАННЯ  
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ СТУДЕНТУ**

Корецькій Ірині Юріївні

1.Тема проекту Зрошувана ділянка з використанням водних ресурсів із Синицівського водосховища в Ульяновському районі Кіровоградської області

керівник роботи Кулібабін Олександр Григорович к.т.н., проф.  
затверджені наказом вищого навчального закладу від  
«  »    20   року №  

2.Строк подання студентом роботи 1 червня 2017 року

3. Вихідні дані до роботи сівозміна, площа зрошувальної ділянки, дощувальна техніка «Фрегат», паспорт Синицівського водосховища, кліматичні, гідрологічні дані, показники якості води джерела зрошення

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) Вступ, природні умови, характеристика джерела зрошення, водогосподарські розрахунки на основі розрахунків джерела зрошення, сільськогосподарське освоєння зрошувальної території, гідравлічні розрахунки закритої зрошувальної мережі з визначенням діаметрів і матеріалу труб, розрахунки якості води в джерелі зрошення

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) 1. Укомплектований та неукомплектований графіки гідромодуля

2.Розрахунки одночасно працюючих дощувальних машин

3.Водогосподарські розрахунки водосховища

4.Схема організації території і зрошувальної ділянки

5.Схема і таблиця гідравлічних розрахунків закритої зрошувальної мережі з визначенням матеріалу і діаметрів труб

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 13 березня 2017 року

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту	Термін виконання етапів роботи	Оцінка виконання етапу	
			у %	за 4-х бальною шкалою
1.	Збір кліматичної і гідрологічної характеристики району зрошення	13.03.17-24.03.17		
2.	Характеристика Синицівського водосховища, його параметри і можливості	25.03.17-31.03.17		
3.	Водогосподарські розрахунки водосховища в сучасних умовах існування	01.04.17-10.04.17		
4.	Розрахунки режиму зрошення з визначенням поливних і зрошувальних норм	11.04.17-19.04.17		
5.	Побудування графіків гідромодуля і графіка одночасно працюючих дощувальних машин	20.04.17-01.05.17		
6.	Водогосподарські розрахунки на основі визначеного помісячного водоспоживання	02.05.17-10.05.17		
7.	Гідравлічні розрахунки закритої зрошувальної мережі з визначенням матеріала і діаметрів труб	11.05.17-23.05.17		
8.	Організація експлуатації водосховища	24.05.17-28.05.17		
9.	Заходи по охороні навколишнього середовища	29.05.17-31.05.17		
10.	Підготовка доповіді та презентації	01.06.17-11.06.17		
	<b>Інтегральна оцінка виконання етапів календарного плану (як середня по етапам)</b>			

Студент \_\_\_\_\_ Корецька І.Ю.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту \_\_\_\_\_ Кулібабін О.Г.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

## ЗМІСТ

Вступ.....	6
1. Природні умови заданого регіону.....	7
1.1. Клімат.....	7
1.2. Геологічні умови та гідрогеологія.....	11
1.3. Ґрунтово-меліоративні умови.....	14
2. Джерело зрошення.....	20
2.1. Характеристика Синицівського водосховища.....	20
2.2. Склад і коротка характеристика гідротехнічних споруд.....	25
2.3. Основні параметри водосховища.....	28
2.4. Водогосподарські розрахунки.....	37
3. Сільськогосподарський напрямок використання земель зрошувальної ділянки.....	40
3.1. Сівозміни.....	40
3.2. Організація зрошеної території.....	45
4. Техніка зрошення сільськогосподарських культур.....	49
4.1. Визначення поливної та зрошувальної норми.....	50
4.2. Норми і строки поливів.....	55
4.3. Графіки гідромодуля і графік поливу сівозмінної ділянки.....	58
4.4. Полив дощуванням.....	67
4.5. Графік поливу при зрошенні способом дощування.....	69
4.6. Розрахунок поливу дощуванням.....	71
5. Визначення розрахункових витрат на зрошувальній ділянці.....	75
5.1. Проектування закритої зрошувальної мережі.....	75
5.2. Визначення розрахункових витрат трубопроводів.....	76
5.3. Гідравлічний розрахунок закритої зрошувальної мережі.....	77
5.4. Водозбірно-скідна мережа.....	80
5.5. Дороги та лісосмуги на зрошувальних мережах.....	83
5.6. Експлуатація закритої зрошувальної мережі.....	85

5.7.Оцінка якості води в джерелі зрошування.....	87
6.Експлуатація Синицівського водосховища.....	91
6.1.Нормативні рівні водосховища.....	91
6.2.Диспетчерське регулювання стоку.....	92
6.3.Основні положення по техніці безпеки.....	95
6.4.Основні відомості про водокористувачів.....	98
6.5.Гранічно припустима інтенсивність спрацювання та наповнення водосховища.....	99
6.6.Рекомендації по використанню залишків водних ресурсів водосховища.....	100
6.7.Робота водосховища в зимовий період.....	100
6.8.Гідрометеорологічне обслуговування водосховища.....	100
7.Заходи по охороні природи.....	102
7.1.Вплив зрошення на зміну природніх умов на меліорованих землях.....	102
7.2.Заходи по охороні природи в районах зрошувальних меліорацій...	103
7.3.Заходи щодо попередження замулення водосховища.....	105
Висновки.....	108
Список використаної літератури.....	110

## Вступ

У відповідності із завданням на дипломне проектування надано джерело зрошення – Синицівське водосховище Ульяновського району Кіровоградської області.

Водосховище руслове сезонного регулювання стоку. Об'єм водосховища при НПР складає 2093 тис.м<sup>3</sup>. З цього водосховища планується забор води на зрошення ділянки з восьмипільною сівозміною площею 320 га.

Для водогосподарських розрахунків даного водосховища було визначено помісячне водоспоживання сільськогосподарських культур наданої сівозміни шляхом розрахунків режиму зрошення. Для розрахунків використані дані з паспорту водосховища.

У відповідності з завданням необхідно визначити достатній корисний об'єм розглянутого водосховища для зрошення наданої ділянки в умовах помісячного розподілу водоспоживання в межах між рівнем НПР і РМО.

Після виконання водогосподарських розрахунків визначались розрахункові витрати для прийнятої моделі і типу дощувальної техніки з урахуванням одночасно працюючих дощувальних машин.

На основі визначеної витрати виконувались гідравлічні розрахунки закритої зрошувальної мережі з визначенням діаметру і матеріалу труб.

У складі дипломного проекту розглянуті питання експлуатації водосховища і закритої зрошувальної мережі, природоохоронні заходи, визначена якість води для зрошення по даним хімічного аналізу води в водосховищі.

## Висновки

У завданні на дипломний проект надано Синицівське водосховище Ульяновського району Кіровоградської області для зрошення сівозмінної ділянки площею 320 га. У завданні вказана восьмипільна сівозміна з конкретними сільськогосподарськими культурами.

В процесі дипломного проектування зібран необхідний матеріал по кліматичним, гідрологічним і геологічним умовам заданого району. У відповідності з даними водогосподарського паспорту використовувались дані по стоку річки Синиця і багаторічні спостереження за стоком для року 75% забезпеченості. У відповідності із завданням потрібно було визначити можливість зрошення з водосховища заданої сівозмінної ділянки з набором сільськогосподарських культур восьмипільної сівозміни.

Для водогосподарських розрахунків визначалося розрахункове помісячне водоспоживання. Для цього виконувались розрахунки режиму зрошення, до складу яких входили: визначення поливної і зрошувальної норми, побудування неуккомплектованого і укомплектованого графіків гідромодуля і графіка одночасно працюючих дощувальних машин «Фрегат».

У відповідності з наданою ділянкою і площею окремих сівозмінних полей у розмірі 40 га, прийнята дощувальна машина типу ДМУ-А308-55 з такими характеристиками: кількість опор – 11, протяжність крила 308 м, витрата 55 л/с, тиск на гідранті 54 м.

На основі вибраної дощувальної машини «Фрегат» і укомплектованого графіка одночасно працюючих дощувальних машин, визначена кількість дощувальних машин у розмірі трьох. Для дощувальної машини визначалась витрата  $Q_{\text{нетто}}$  і  $Q_{\text{брутто}}$ . При визначенні  $Q_{\text{брутто}}$  приймався коефіцієнт корисної дії  $\text{ККД}=0,92$ . По визначеній кількості одночасно працюючих машин виконувався

гідравлічний розрахунок одночасно працюючих машин виконувався гідравлічний розрахунок закритої зрошувальної мережі з визначенням діаметру і матеріалу труб, монометричного тиску насосної станції і вільного тиску закритої зрошувальної мережі.

В результаті виконаних водогосподарських розрахунків встановлена можливість зрошення наданої сівозмінної ділянки в межах спрацювання водосховища від НПП до РМО і визначилось, що існуючий корисний об'єм у водосховищі достатній для розрахункового водоспоживання.

Виконані розрахунки придатності води для зрошення по фактичним аналізам води в водосховищі.

Розглянуті питання експлуатації водосховища, автоматизації і природоохоронні заходи.



### Список використаної літератури

1. Бахтиаров В.А. Водное хозяйство и водохозяйственные расчёты. – Ленинград. – 1961. – 432 с.
2. Зайдельман Ф.Р. Мелиорация почв. – М: Изд-во МГУ. – 2003. – 446 с.
3. Колпаков В.В., Сухарев И.П. Сельскохозяйственные мелиорации. – Москва. – 1981. – 327 с.
4. Кулібабін О.Г. Методичні вказівки до практичних занять і дипломного проектування з дисципліни «Сільськогосподарські гідротехнічні меліорації з основами експлуатації водно-господарських об'єктів». – Одеса, ОДЕКУ. – 2013. – 46 с.
5. Кулибабин А.Г. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации с основами эксплуатации водохозяйственных объектов: Конспект лекций. – Одесса. – 2011. – 139 с.
6. Обухов Є.В. Водне господарство України. – Одеса. – 2001. – 171 с.
7. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т.6. Украина и Молдавия. Вып.1. Западная Украина и Молдавия. – Л.: Гидрометеиздат. – 1969. – 884 с.