

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет магістерської та
аспірантської підготовки
Кафедра гідрології суші

Магістерська кваліфікаційна робота

на тему: Комплексне використання водних ресурсів Придунайського водосховища-озера Саф'ян в Ізмаїльському районі Одеської області

Виконав магістр 2-го року навчання
групи МНЗг-2
спеціальність 103 «Науки про Землю»
освітня програма: «Комплексне
використання водних ресурсів»
Данілов Андрій Юрійович

Керівник канд. геогр. наук,
Тодорова Олена Іванівна

Консультант _____

Рецензент канд. фіз.-мат. наук, доцент
Рубан Ігор Георгійович

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Магістерської та аспірантської підготовки

Кафедра гідрології суші

Рівень вищої освіти магістр

Спеціальність 103 «Науки про Землю»

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри гідрології суші

д-р геогр.наук, проф.

Шакірманова Ж.Р.

“29” жовтня 2018 року

З А В Д А Н Н Я
НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Данілову Андрію Юрійовичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Комплексне використання водних ресурсів Придунайського водосховища-озера Саф'ян в Ізмаїльському районі Одеської області і»

керівник роботи Тодорова Олена Іванівна, канд.геогр. наук, ст. викладач

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

затверджені наказом вищого навчального закладу від “05”10.2018 року №271-С

2. Строк подання студентом роботи 07.12.2018 р.

3. Вихідні дані до роботи: Місцеположення об'єкту – Ізмаїльський район Одеської області Джерело зрошення – озера Саф'ян. Культури сівозміни, спосіб поливу і дощувальна техніка: приймається по курсовому проекту Для розрахунків використовуються дані водогосподарського паспорта водосховища.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) 1. Коротка фізико-географічна характеристика району дослідження.

2.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)

Картосхеми: фізико - географічного положення, план – схема зрошувальної мережі, укомплектований і не укомплектований графіки гідромодуля

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 29 жовтня 2018 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Оцінка виконання етапу	
			у %	за 4-х бальною шкалою
1	Опис короткої фізико - географічної характеристики досліджуваного району	29.10 - 04.11.2018	85	добре
2	Характеристика водосховища –озера Саф'ян	05.11 - 11.11.2018	85	добре
3	Гідрохімічна оцінка та водогосподарські розрахунки водосховища	12.11 – 19.11.2018	80	добре
	Рубіжна атестація	12.11 – 18.11.2018	80	добре
4	Розрахунки режиму зрошення с/г культур. Побудова і укомплектування графіка гідромодуля і графіка поливу	20.11 - 26.11.2018	80	добре
5	Заходи щодо охорони навколишнього природного середовища	27.11 - 02.12.2018	80	добре
6	Оформлення роботи	03.12 - 07.12.2018	90	відмінно
	Перевірка роботи на плагіат, підготовка презентації, доповіді	07.12 - 23.12.2018		
	Інтегральна оцінка виконання етапів календарного плану (як середня по етапам)		83	добре

Студент _____ Данілов А.Ю.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Тодорова О.І.
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Магістерська кваліфікаційна робота студента гр. МНЗ-2г Данілова А.Ю. на тему «Комплексне використання водних ресурсів Придунайського водосховища-озера Саф'ян в Ізмаїльському районі Одеської області»

Актуальність теми. Розвиток народного господарства та інтенсивний ріст водоспоживання, виникнення водогосподарських систем та посилений їх вплив на водний режим територій потребують високі вимоги до методів водогосподарських розрахунків та регулювання стоку.

Під час оцінки ефективності використання водних ресурсів необхідно враховувати якість води та затрати води на потреби населення. Тому раціонально виконувати водогосподарські розрахунки для водосховища

Мета і задачі дослідження. Виконати відповідні розрахунки з метою покращення комплексного використання водних ресурсів озера Саф'ян та зменшення впливу зрошення на навколишнє природне середовище.

Задачі досліджень включають проведення оцінки якості води за гідрохімічними показниками в озера Саф'ян та можливість її використання для зрошення та інших видів водокористування

Об'єкт і предмет дослідження. Об'єктом дослідження є водосховище-озеро Саф'ян. Предмет дослідження - визначення можливості комплексного використання озера та покращення якості води в ньому.

Методи дослідження. При виконанні роботи використовуються технічні, водогосподарські розрахунки, графічні фізико-статистичні побудови.

Результати, їх новизна, полягають у визначенні ефективності використання водних ресурсів водосховища-озера Саф'ян.

Теоретичне та практичне значення. Використання отриманих результатів можливо для аналізу умов, що визначають ефективність використання зрошуваних земель.

Структура і обсяг роботи:

кількість сторінок –102;

кількість рисунків – 39;

кількість таблиць – 65;

кількість літературних джерел –15.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ПРИДУНАЙСЬКИЙ РЕГІОН, ВОДОПОСТАЧАННЯ, ВОДНІ РЕСУРСИ, ВОДОГОСПОДАРСЬКІ РОЗРАХУНКИ., ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ.

SUMMARY

Master's thesis of the student of the gr. MNSG-23 Danilov A.Yu. on the topic "Integrated Management of Water Resources of the Danubian Reservoir-Lake of Safian in the Izmail District of the Odessa Oblast"

Relevance of theme. The development of the national economy and the intensive growth of water consumption, the emergence of water management systems and their increased influence on the water regime of the territories require high requirements for water management calculations and flow regulation.

During the assessment of water use efficiency, it is necessary to take into account water quality and water consumption for the needs of the population. Therefore, it is rational to perform water management calculations for the reservoir.

Goals and objectives of the study. Perform appropriate calculations in order to improve the integrated use of the water resources of Lake Safian and reduce the impact of irrigation on the environment.

Research tasks include the assessment of water quality for hydrochemical indicators at Lake Safian and the possibility of its use for irrigation and other types of water use.

The subject and the aim of the research. The object of research is the reservoir-lake Safian. The subject of the study is to determine the possibility of integrated use of the lake and improve the quality of water in it.

Research methods. In carrying out the work used technical, water management calculations, graphic physical and statistical construction.

The results, their novelty, consist in determining the efficiency of using water resources of the reservoir-lake Safian.

Theoretical and practical significance. The use of the results obtained is possible for the analysis of conditions that determine the effectiveness of the use of irrigated land.

Structure and scope of work:

Number of Pages - 101

Number of figures - 39

Number of tables - 31

Number of references - 15

Keywords: DANUBE REGION, WATER SUPPLY, WATER RESOURCES, WATER MANAGEMENT CALCULATIONS, EFFICIENCY OF USE.

ЗМІСТ

Анотація.....		4
Вступ.....		8
1 Фізико-географічна характеристика.....		10
1.1 Рельєф, ухили місцевості.....		10
1.2 Кліматичні умови.....		10
1.3 Геологічна будова та гідрогеологічні особливості.....		14
1.4 Ґрунти.....		16
1.5 Рослинність.....		19
2 Характеристика озера-водосховища Саф'ян.....		21
2.1 Коротка характеристика озера-водосховища.....		21
2.2 Рівневий режим озера.....		23
2.3 Склад і характеристика гідротехнічних споруд водосховища		30
2.4 Характеристика якості води у джерелі й оцінка її придатності для зрошення.....		38
3 Використання водних ресурсів озера-водосховища Саф'ян		43
3.1 Основні відомості про водоспоживачів і водокористувачів.....		43
3.2 Пояснення способу зрошення й техніки поливу.....		46
3.3 Розрахунки режиму зрошення культур сівозміни.....		49
3.4 Побудова й укомплектування графіка гідромодуля і графіка поливу сівозмінної ділянки.....		53
3.5 Розрахунок елементів техніки поливів.....		65
4 Зрошувальна, водозбірно-скидна і дренажна мережі.....		68
4.1 Технічна схема зрошування ділянки і зрошувальної мережі.....		68
4.2 Визначення розрахункових витрат зрошувальної мережі.....		70
4.3 Обґрунтування необхідності побудови водозбірно-скидної мережі		72

4.4	Гідротехнічні споруди на зрошувальній, водозбірно - скидній і колекторно-дренажній мережі.....	74
4.5	Внутрішньосистемні польові і експлуатаційні дороги, лісосмуги.....	78
4.6	Організація експлуатації.....	80
5	Заходи щодо охорони природного середовища.....	86
6	Основні положення з техніки безпеки.....	94
	Висновки.....	98
	Список використаної літератури.....	100

Вступ

Актуальність теми: На території української частини дельти Дунаю є значна кількість великих і малих озер (їх загальна площа близько 600 км²), які багато в чому визначають неповторний вигляд дельти як географічного об'єкта. Самі ж ці озера, їх походження й еволюція, найтіснішим чином пов'язані з минулими й сучасними процесами дельтоутворення. Розвиток придунайського регіону тісно пов'язаний із використанням його водних ресурсів. Вода використовується для сільськогосподарських меліорацій, водопостачання населених пунктів і риборозведення.

Проектування режиму роботи водосховища являє собою вирішення кола питань за допомогою водогосподарських розрахунків, основними завданнями яких є: розробка методів і обґрунтування їх основних параметрів, встановлення можливого водогосподарського ефекту від запланованих заходів дослідження водних ресурсів, а також складання правил керування роботою водосховищ [2].

Тому актуальною є задача проведення відповідних розрахунків для визначення ефективності використання зрошуваних земель.

Об'єктом дослідження було обрано водосховище-озеро Саф'ян.

Предмет дослідження – визначення ефективності використання зрошуваних земель та покращення якості води у водосховищі.

Мета і задачі дослідження. Метою роботи є виконання відповідних розрахунків з метою покращення комплексного використання водних ресурсів водосховища-озера Саф'ян,

Задачі досліджень включають:

- оцінку чинників, що впливають на водообмін озера-водосховища;
- оцінку використання водосховища для риборозведення та інших видів водокористування;
- обґрунтування доцільності зрошення з водосховища, наявність та технічний стан зрошувальної мережі;

- обґрунтування вибору культур сівозміни на зрошуваних землях, залежно від їх ринкової конкурентоспроможності.
- оцінка якості води та можливості використання її для зрошення та інших видів водокористування;
- обґрунтування заходів щодо збереження та відтворення родючості зрошуваних ґрунтів.

Методи дослідження. При виконанні роботи використовуються технічні, водогосподарські, економічні розрахунки, графічні фізико-статистичні побудови.

Вихідні дані. В роботі використано дані подачі води на зрошення, урожайність сільськогосподарських культур, системи водоподачі та обліку води на основі даних Одеського обласного управління водних ресурсів (на теперішній час Басейнове управління водних ресурсів Нижнього Дунаю та річок Причорномор'я)

Новизна дослідження полягає у виявленні закономірностей підвищення врожайності сільськогосподарських культур в залежності від умов вирощування та використаної дощувальної техніки

Очікувані результати. полягають у обґрунтуванні системи заходів щодо збереження і охорони водних ресурсів водосховища-озера Саф'ян.

Практична значимість роботи. Аналіз отриманих результатів надасть можливість визначити заходи щодо покращення комплексного використання водних ресурсів озера та покращення якості води в ньому.

Висновки

Основна прибуткова частина у водному балансі придельтового озера Саф'ян – це надходження дунайської води через канали зі шлюзами регуляторами «Громадський» та «Желявський».

Вода з джерела зрошення, згідно наведеної мінералізації, обмежено придатна для зрошення. Але враховуючи складні кліматичні умови району, інтереси сільськогосподарських виробників, стабільні властивості зрошуваних земель, можливе подальше використання її для зрошення. Але при цьому дуже важливо дотримуватись таких умов:

1. Покращити інтенсивність водообміну, незважаючи на те, що вона залежить від лімітів електроенергії. Вирішуючи питання економії електроенергії, потрібно пам'ятати про непоправну шкоду, яку можливо завдати родючості ґрунту, поливаючи його високомінералізованою водою.

2. Особлива увага повинна бути приділена агротехнічним умовам використання даних ґрунтів. Усі заходи, пов'язані з обробітком ґрунту, повинні проводитися якісно та своєчасно.

3. Враховуючи те, що ґрунти, зрошувані мінералізованими водами, можуть піддаватися солонцюватості різного ступеня, тобто вміст обмінного Na у них сягає 6,0-9,0 % від ємності катіонного обміну, одним із основних заходів боротьби з цим явищем є хімічна меліорація, а саме внесення у ґрунт гіпсу, фосфогіпсу. Доза фосфогіпсу коливається від 6 до 12 т/га залежно від вмісту поглиненого Na у ґрунтах.

Основні мінеральні та органічні добрива також потрібно вносити у рекомендовані для даного району терміни та в рекомендованих дозах.

Особливу увагу необхідно приділяти розширенню посівів багаторічних бобових трав. Саме вони у багатьох випадках вирішують проблему бездефіцитного балансу гумусу зрошуваних ґрунтів, створюють азотний фонд ґрунту.

У даній роботі пропонується зерно-кормова шестипільна сівозміна, у якій люцерна займає 2 поля. Також використовуються повторні посіви для найбільш ефективного використання зрошуваних земель.

Водообмін із Дунаєм, як уже було зазначено, лімітується режимом рівнів річки, а також допустимим рівнем наповнення водосховища. Дещо покращити гідро-екологічний стан в умовах недостатнього наповнення озер можливо завдяки підкачуванню води насосною станцією в каналі «Желявський». Однак основною складовою у водообміні з річкою є належна експлуатація шлюзів регуляторів.

Водосховище Саф'ян, заплавні землі довкола нього й озеро Лунг – це природний куточок, збереження якого для майбутніх поколінь дуже важливе при сучасному веденні господарства. Насамперед, необхідно підтримувати в цьому природному комплексі гарну якість води для забезпечення життєдіяльності флори і фауни. Це досягається дотриманням правил експлуатації - необхідним розрахунковим водообміном. Крім цього, необхідно всіма наявними способами забезпечити рівневий режим у водосховищі, а, отже, і в прибережних смугах, і в плавнях.

Список використаної літератури

1. Гидрология дельты Дуная / под. ред. В.Н. Михайлова. – Москва: ГЕОС, 2004. 448 с.
2. Гоголев И.Н., Баер Р.А., Кулибабин А.Г. Орошение на Одессине. – Одесса, 1992. 434с.
3. Справочник по климату СССР. Украинская ССР. – Л.: Гидрометеоиздат, 1969. – Вып. 10. – Ч. IV. 696 с.
4. Панас Р. М. Ґрунтознавство. – Львів, 2012. 264 с.
5. Правила експлуатації придунайського водосховища Саф'ян і водоподавального тракту з гідротехнічними спорудами – Одеса, 2005. 126с.
6. Гребінь В.В. Водний фонд України: штучні водойми – водосховища і ставки / В.В.Гребінь, В.К.Хільчевський, В.А.Сташук, О.В.Чунар'юв, О.Є.Ярошевич. – К.: «Інтерперес ЛТД», 2014. 164 с
7. Маслов Б.С., Мінаєв І.В., Губер К.В. Довідник з меліорації – М., 1989. 342 с.
8. Требования к качеству воды для орошения А.Н. Костякова. – М., 1990. 73с.
9. Коваленко П.І. Сучасний стан, основні проблеми водних меліорацій та шляхи їх вирішення. – К.: Аграрна наука, 2001. 212 с.
10. Кулібабін О. Г. Сільськогосподарські гідротехнічні меліорації з основами експлуатації водогосподарських об'єктів: конспект лекцій. – Одеса, 2011. 139 с.
11. Кулібабін О.Г., Кічук Н.С. Методичні вказівки до курсового проектування з дисципліни “Сільськогосподарські гідротехнічні меліорації з основами експлуатації в/г об'єктів”. – Одеса: ОДЕКУ, 2014. 70 с.
12. Кулібабін О.Г., Кічук Н.С., Методичні вказівки до практичної роботи з дисципліни “Сільськогосподарські гідротехнічні меліорації з основами експлуатації водогосподарських об'єктів” для студентів V курсу

денної форми навчання гідрологічного факультету за спеціальністю “Гідрологія”. – Одеса: ОДЕКУ, 2015. 30 с., укр. мова.

13. Кулибабин А.Г., Незвинский А.Ф., Кичук И.Д. Эколого-экономические аспекты орошения и рационального природопользования в зоне Дунай-Днестровской оросительной системы Одесской области. – Одесса, 1997. 86 с.

14. Сівозміни на зрошуваних землях: методичні рекомендації. – К., 1999. 37 с.

15. Палишкин Н.А. Гидравлика и сельскохозяйственное водоснабжение. – М: Агропромиздат, 1990. 351 с.

16. Danube River Basin District. Part A - Roof Report, International Commission for the Protection of the Dunabe River, 2004. 17 p.