

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 Нерушайського водосховища
в Татарбунарському районі Одеської області

Виконала магістр 2-го року навчання
групи МНЗг-2
спеціальності 103 «Науки про Землю»
освітньої програми «Комплексне
використання водних ресурсів»
Разінкіна Ольга Адріївна

Керівник канд. геогр. наук, ст. викладач
Тодорова Олена Іванівна

Консультант _____

Рецензент канд. геогр. наук, доцент
Сербов Микола 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

Разінкіна Ольга Андріївна
(прізвище, ім'я, по батькові)

- Тема роботи «Комплексне використання водних ресурсів Нерушайського водосховища в Татарбунарському районі Одеської області»
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
- Строк подання студентом роботи 07.12.2018 р
- Вихідні дані до роботи: Місцеположення об'єкту – Татарбунарський район Одеської області Джерело зрошення – Нерушайське водосховище. Культури сівозміни, спосіб поливу і дощувальна техніка: приймається по курсовому проекту Для розрахунків використовуються дані водогосподарського паспорта водосховища.
- 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
- Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Карто – схеми: фізико - географічного положення, план – схема зрошувальної мережі, укомплектований і не укомплектований графіки поливу.

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 Нерушайського водосховища	05.11 - 11.11.2018	86	добре
3	Гідрохімічна оцінка та водогосподарські розрахунки водосховища	12.11 – 19.11.2018	82	добре
	Рубіжна атестація	12.11 – 18.11.2018	85	добре
4	Розрахунки режиму зрошення с/г культур. Побудова і укомплектування графіка гідромодуля і графіка поливу	20.11 - 26.11.2018	78	добре
5	Заходи щодо охорони навколишнього природного середовища	27.11 - 02.12.2018	88	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)		85	добре

Студент _____ **Разінкіна О.А.** _____
 (підпис) (прізвище та ініціали)

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

АНОТАЦІЯ

Магістерська кваліфікаційна робота студентки гр. МНЗ-2г Разінкіної О.А. на тему «Комплексне використання водних ресурсів Нерушайського водосховища в Татарбунарському районі Одеської області»

Актуальність теми. Наявність меліоративного фонду зберігає значний економічний потенціал для підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва, але внаслідок реформування і впровадження ринкових відносин в аграрному секторі, зміни категорії землевласників, погіршення технічного стану систем за останні роки рівень використання меліорованих земель значно знизився.

Тому актуальним є проведення відповідних розрахунків в з метою покращення комплексного використання водних ресурсів Нерушайського водосховища.

Мета і задачі дослідження. Метою роботи є оцінити вплив зрошення на урожайність культур сівозміни залежно від ґрунтово-кліматичних умов їхнього вирощування та вплив зрошення на навколишнє природне середовище.

Задачі досліджень включають обґрунтування умов та застосування способів поливу для зрошення сільськогосподарських культур залежно від ґрунтово-кліматичних умов їхнього вирощування, наявності, конструкції і технічного стану існуючої мережі зрошувальних систем.

Об'єкт і предмет дослідження. Об'єктом дослідження є Нерушайське водосховище. Предмет дослідження - еколого-економічні аспекти застосування зрошення в умовах Одеської області.

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

Результати, їх новизна полягають у визначенні екологічної надійності застосування зрошення в умовах зміни теплових ресурсів та ресурсів зволоження.

Теоретичне та практичне значення. Проведені дослідження щодо доцільності зрошення в сучасних умовах вирощування сільськогосподарських культур, допоможуть надати практичні рекомендації в виборі їх ефективного використання для Одеської області та визначити можливі ризики.

Структура і обсяг роботи:

кількість сторінок –118;

кількість рисунків –14;

кількість таблиць –13;

кількість літературних джерел –22.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ВОДОСПОЖИВАННЯ, СПОСОБИ ПОЛИВУ, ВОДОГОСПОДАРСЬКІ РОЗРАХУНКИ, ЗРОШУВАЛЬНА МЕРЕЖА.

SUMMARY

Master's qualification work of student gr. MNZ-2g Razinkina O.A. on the theme “Integrated Management of Water Resources in the Nerushaiske Reservoir in the Tatarbunary District of the Odessa Oblast”

Actuality of theme. The presence of a melioration fund retains significant economic potential for improving the efficiency of agricultural production, but as a result of the reform and introduction of market relations in the agricultural sector, changes in the category of landowners, the deterioration of the technical condition of systems in recent years, the level of utilization of reclaimed land has significantly decreased.

Therefore, it is relevant to carry out the appropriate calculations in order to improve the integrated use of water resources of the Nerushaiske Reservoir.

The purpose and tasks of the study. The purpose of the work is to evaluate the effect of irrigation on crop rotation crop yields, depending on the soil and climate conditions of their cultivation and the impact of irrigation on the environment.

Research objectives include justification of the conditions and application of irrigation methods for irrigation of crops depending on the soil and climate conditions of their cultivation, availability, design and technical condition of the existing network of irrigation systems.

Object and subject of research. The object of research is Nerushaiske reservoir. Subject of research - ecological and economic aspects of application of irrigation in conditions of the Odessa oblast.

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

The results, their novelty, are the determination of the environmental reliability of irrigation in the conditions of change of thermal resources and moisture resources.

Theoretical and practical significance. Conducted studies on the appropriateness of irrigation in the current conditions of growing crops, will help provide practical recommendations for choosing their efficient use for the Odessa oblast and identify possible risks.

Structure and scope of work:

number of pages -121;

number of drawings 14;

number of tables -13;

number of literary sources-22.

KEY WORDS: WATER SUPPLY, POLLUTION METHODS, WATER SUPPLY COSTS, IRRIGATION NETWORK.

ЗМІСТ

Анотація.....		4
Вступ.....		8
1	ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	10
1.1	Рельєф, геологія і гідрогеологія	10
1.2	Кліматичні умови.....	13
1.3	Ґрунтово-меліоративні умови.....	17
2	ХАРАКТЕРИСТИКА НЕРУШАЙСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА.....	25
2.1	Коротка характеристика водосховища.....	25
2.2	Склад і характеристика гідротехнічних споруд водосховища. Витрати і рівні розрахункової забезпеченості водосховища.....	27
2.3	Характеристика якості води у водосховищі й оцінка її придатності для зрошування.....	40
3	ВОДОГОСПОДАРСЬКІ РОЗРАХУНКИ.....	47
3.1	Загальні положення.....	47
3.2	Водогосподарські розрахунки нерушайського водосховища.....	48
4	СПОСІБ ЗРОШЕННЯ І ТЕХНІКА ПОЛИВУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР.....	56
4.1	Обґрунтування способу зрошування та техніки поливу.....	56
4.2	Режим зрошення культур сівозміни.....	56
4.3	Визначення поливної і зрошувальної норми.....	57
4.4	Побудова та укомплектування графіка гідромодуля і графіка поливу сівозмінної ділянки.....	71
4.5	Розрахунок елементів техніки поливу	87
5	ЗРОШУВАЛЬНА, ВОДОЗБІРНО-СКИДНА І ДРЕНАЖНА МЕРЕЖІ.....	90
5.1	Визначення розрахункових витрат зрошувальної мережі.....	90
5.2	Гідравлічні розрахунки закритої зрошувальної мережі	93

5.3	Обґрунтування необхідності влаштування водозбірної мережі	96
5.5	Гідротехнічні споруди на зрошувальній, водозабірно-скидній і колекторно-дренажній мережі.....	98
5.6	Внутрішньосистемні польові й експлуатаційні дороги, лісосмуги.....	100
5.7	Заходи щодо організації експлуатації.....	102
6	ЗАХОДИ ЩОДО ОХОРОНИ ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА.....	106
7	ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ З ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ.....	112
	ВИСНОВКИ.....	116
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	117

ВСТУП

Актуальність теми: Об'єкт дослідження (Нерушайське водосховище) знаходиться в Татарбунарському районі Одеської області, кліматична особливість якої полягає в тому, що головним лімітуючим фактором, який обмежує величину врожайності, є нестача вологи, яку компенсує зрошення.

Проте останніми роками ефективність зрошення знижується, що пояснюється низкою причин: недостатнім матеріально-технічним забезпеченням поливного землеробства й недоліками в експлуатації зрошувальних систем, погіршенням еколого-меліоративного стану земель, недостатньою зацікавленістю і відповідальністю землекористувачів за стан поливного землеробства. До цих факторів належить і неповне використання наукових розробок, недостатнє інформаційне забезпечення господарств[2].

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

Об'єктом дослідження було обрано Нерушайське водосховище.

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 Нерушайського водосховища,

Задачі досліджень включають:

- оцінка використання водосховища для риборозведення та інших видів водокористування;
- 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 розрахунки, графічні фізико-статистичні побудови.

Вихідні дані. В роботі використано дані подачі води на зрошення, урожайність сільськогосподарських культур, системи водоподачі та обліку води, калькуляція вартості послуг на подачу води, калькуляція вартості електроенергії 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 багаторічних закономірностей зміни хімічного складу води та її якості в умовах антропогенного навантаження

Очікувані результати. Проведення порівняльної характеристики оцінки якості води за різними методиками для обґрунтування системи заходів щодо збереження і охорони водних ресурсів та їх комплексного використання у Нерушайському водосховищі

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

ВИСНОВКИ

Якість води в Нерушайському водосховищі формується за рахунок змішування дунайської води, поданої через Козійське водосховище, і власного стоку.

У поливний період (V-IX) мінералізація коливається в межах 0,5-0,8г/дм³. У передполивний період (IX) мінералізація змінюється в межах 0,9-1,5г/дм³, що пов'язано зі значними об'ємами водосховища, неможливістю миттєвого промивання і низькою часткою корисного об'єму, що не дозволяє здійснювати глибокі скиди восени.

Залишається проблемою магістральна водоподача за системою «анти-річка». Наливні водосховища Татарбунарської та інших зрошувальних систем за цією системою, незважаючи на значну кратність щорічного водообміну, втрачають сприятливі показники якості води і негативно впливають на екологічну обстановку прилеглих земель. Основною причиною цього явища є зміна режиму течії, застійність, акумуляція забруднених вод і втрата цими водоймищами здатності до самоочищення і відновлення асиміляційної ємності. Окрім цього, необхідний водообмін у водоподавальному тракті і водосховищах залежить від жорсткого ліміту електроенергії та її вартості.

Проведені водогосподарські розрахунки дозволяють зробити висновки, що Нерушайське водосховище може забезпечити водою площу зрошуваної сівозміни 560 га лише до червня. Для подальшого проведення поливу необхідно подати насосною станцією 1 млн. 673 тис. м³ води для недопущення рівня води у водосховищі нижче за РМО.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Водогосподарський паспорт і правила експлуатації Нерушайського водосховища в Татарбунарському районі Одеської області – Одеса, 2007. 43с.
- 2.Справочник по климату СССР. Украинская ССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1969. – вып. 10. – ч. IV. 696 с.
3. Гоголев И.Н., Баер Р.А., Кулибабин А.Г. Орошение на Одесщине. – Одесса, 1992. 434 с.
4. Атлас Одеської області до 70-річчя заснування. – Одеса, 2002. 80 с.
5. Полупан М.І., Соловей В.Б., Величко В.А. Класифікація ґрунтів України. – К: Аграрна думка, 2005. 300 с.
6. Требования к качеству воды для орошения А.Н. Костякова. – Москва, 1990. 73 с.
7. Зайдельман Ф.Р. Мелиорация почв. – М: Изд-во МГУ, 1987. 304 с.
8. Кулибабин А.Г. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации с основами эксплуатации водохозяйственных объектов: Конспект лекций. – Одесса, 2011. 139 с.
9. Методичні вказівки до курсового проектування з дисципліни «Водогосподарські розрахунки» для студентів IV курсу гідрометеорологічного інституту спеціальності «Гідрологія та гідрохімія», спеціалізації «Економіко-правові основи використання водних ресурсів»/ Укладачі Кулібабін О.Г., Кічук Н.С. – Одеса: ОДЕКУ, 2010. 30 с., укр. мова.
10. Коваленко П.І. Сучасний стан, основні проблеми водних меліорацій та шляхи їх вирішення. – Київ: Аграрна наука, 2001. 212 с.
11. Бахтиаров В.А. Водное хозяйство и водохозяйственные расчеты – Л.: Гидрометеиздат, 1961. 430 с.
12. Арсеньев Г.С., Іваненко А.Г. Водное хозяйство и водохозяйственные расчеты. – СПб: Гидрометеиздат, 1993. 271 с.
13. Наукові основи охорони та раціонального використання зрошуваних земель України. – К: Аграрна думка, 2009. 624 с.

14. Кулібабін О.Г., Кічук Н.С. Методичні вказівки до курсового проектування з дисципліни “Сільськогосподарські гідротехнічні меліорації з основами експлуатації сільськогосподарських об’єктів”.– Одеса: ОДЕКУ, 2014. 70 с.
15. Дементьев В.Г. Орошение. – Москва: Изд-во «Колос», 1979. 303с.
16. Маслов Б.С., Минаев И.В., Губер К.В. Справочник по мелиорации. – М.: Росагропромиздат, 1989. 384 с.
17. Кравчук В.І., Сташук В.А. Машины і обладнання для зрошування, 2011. 112 с.
18. Гопченко Е.Д., Гушля А.В. Гидрология с основами мелиорации. – Л.: Гидрометиздат, 1988. 303 с.
19. Палишкин Н.А. Гидравлика и сельскохозяйственное водоснабжение. – М: Агропромиздат, 1990. 351 с.
20. Земельний кодекс України з постатейними матеріалами. – К.: Юрінком інтер, 2007. 416 с.
21. Водний кодекс України (станом на 20 квітня 2004 року). – К.: видавничий дім «Ін Юре», 2004. 136 с.
22. Закон України «Про меліорацію земель» від 14 січня 2000 р. №13-89-XIV.
23. Esko Kuusisto and Veli Hyvärinen (2000). "Hydrology of Lakes". In Pertti Heinonen. Hydrological and Limnological Aspects of Lake Monitoring. John Wiley & Sons. 378 P. ISBN 978-0-470-51113-8.