

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет геолого-географічний

(повне найменування інституту/факультету)

Кафедра інженерної геології і гідрогеології

(повна назва кафедри)

Д и п л о м н а р о б о т а

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

на тему: **«Особливості формування режиму ґрунтових вод в природних і техногенних умовах на території Одеської області»**

«Features of formation of a mode of groundwaters in Natural and Technogenic Conditions in territory of the Odessa Region»

Виконав: студент денної форми навчання
спеціальності 103 «Науки про Землю»
спеціалізації «Гідрогеологія та інженерна
геологія»

Дячук Олександр Анатолійович

Керівник: к. геол. н., доцент кафедри
інженерної геології і гідрогеології Педан Г. С.

Рецензент: к. геол. н., доцент кафедри загальної
та морської геології Кравчук Г. О.

Рекомендовано до захисту:
Протокол засідання кафедри
№ 4 від 12.12.2018 р.

Захищено на засіданні ЕК № 2
протокол № _____ від ____ .12.2018 р.
Оцінка _____ / _____ / _____
(за національною шкалою/за шкалою ECTS/бали)

Завідувач кафедри

Голова ЕК

(підпис) Козлова Т. В.

(підпис) Черкез Є. А.

Одеса - 2018

Анотація

Дячук О. А. Особливості формування режиму ґрунтових вод в природних і техногенних умовах на території Одеської області. Наукова робота на здобуття кваліфікації магістра зі спеціальності 103 «Науки про Землю», спеціалізації «Гідрогеологія та інженерна геологія».

Магістерська кваліфікаційна робота складається із вступу, 2-х розділів і загальних висновків. Загальний обсяг роботи 56 стор., у тому числі 16 рис., 3 табл., список літератури 14 найменувань.

Предметом дослідження є просторово-часовий режим ґрунтових вод.

Об'єктом дослідження виступають ґрунтові води.

Мета дипломної роботи полягає у виявленні особливостей просторово-часового режиму ґрунтових вод в природних та техногенних умовах.

В роботі дістало подальший розвиток визначення впливу основного фактору, а саме атмосферних опадів на рівень ґрунтових вод в природних умовах. На основі спектрального аналізу виявлені найбільш значущі періоди. Виявлений ступінь зміни гідрогеологічних умов в результаті зрошування.

Ключові слова: ґрунтові води, зрошувальна система, атмосферні опади, спостережні свердловини, Одеська область, підтоплення, моніторинг.

Abstract

Diachuk O. A. Features of formation of a mode of groundwaters in Natural and Technogenic Conditions in territory of the Odessa Region. Scientific work for the qualification of a master's degree in the specialty 103 «Sciences of Earth», specialization «Hydrogeology and engineering geology».

Master qualification work consists of introduction, 2 chapters and general conclusions. The total amount of work 56 p., Including 16 fig., 3 tab., References 14 items.

The subject of research is the spatial-temporal regime of groundwater.

The object of the study are groundwater.

The purpose of the thesis is to identify the features of the spatial and temporal regime of groundwater in natural and man-made conditions.

The work further developed the definition of the influence of the main factor, namely, precipitation on the groundwater level in natural conditions. Based on spectral analysis, the most significant periods were identified. Detected degree of change of hydrogeological conditions as a result of irrigation.

Key words: groundwater, irrigation system, precipitation, observation wells, Odessa region, underflooding, monitoring.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ПРИРОДНІ УМОВИ РЕГІОНУ	7
1.1 Фізико-географічні умови	7
1.1.1 Кліматичні фактори	7
1.1.2 Гідрологічні фактори	8
1.2 Геологічна будова району	13
1.2.1 Стратиграфія і літологія	13
1.2.2 Тектоніка	17
1.3 Геоморфологія	19
1.4 Гідрогеологічні умови	25
РОЗДІЛ 2. РЕЖИМ ҐРУНТОВИХ ВОД	38
2.1 Просторово-часова характеристика процесу підтоплення	38
2.2 Особливості формування режиму ґрунтових вод в природних умовах	42
2.3 Особливості формування режиму ґрунтових вод на зрошувальних масивах ..	45
ВИСНОВКИ.....	53
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	55

ВСТУП

Упродовж останніх десятиріч є актуальним питання дослідження режиму підземних вод, про що свідчать як зростання їх значення у забезпеченні України водними ресурсами, так і активізація небезпечних геодинамічних екзогенних процесів (підтоплення, зсувів, карсту, селів), у розвитку яких діяльність підземних вод відіграє не останню роль.

За останні роки Інститутом водних проблем і меліорації НААН напрацьований проект відновлення системи зрошення і дренажу в Україні, який передбачає до 2030 року розширення площ поливу на 1-1,2 млн га і відновлення водорегулювання в зоні осушення на 1 млн га. Тому сьогодні як ніколи важливим є дослідження режиму ґрунтових вод.

Мета: виявити особливості просторово-часового режиму ґрунтових вод в природних та техногенних умовах на території Одеської області.

Завдання:

- дати характеристику природних умов території досліджень
- статистичними методами виявити ступінь зв'язку рівня ґрунтових вод з атмосферними опадами в природних умовах;
- на прикладі Нижньо-Дністровської зрошувальної системи виявити вплив ірригаційних вод на зміну гідрогеологічних умов.

Об'єктом дослідження виступають ґрунтові води.

Предметом дослідження є режим ґрунтових вод.

У якості методів дослідження були використані статистичні методи, а саме спектральний та кореляційно-регресійний модулі комп'ютерної програми STATISTICA.

В роботі дістало подальший розвиток визначення впливу основного фактору, а саме атмосферних опадів на рівень ґрунтових вод. На основі спектрального аналізу виявлені найбільш значущі періоди. Виявлений ступінь зміни гідрогеологічних умов в результаті зрошування. Процесом, розвиток якого залежить від режиму ґрунтових вод в Одеській області, є підтоплення.

Одержані результати можуть бути використані при подальшому науковому розвитку цієї тематики.

Результати дослідження представлені на IV науковій конференції «Гідрогеологія: наука, освіта, практика» (Харків, 1-3 листопада 2017 рік), а також в науковому журналі «Вісник Одеського Національного Університету» (том 23, випуск 1(32), Одеса, 2018 рік).

Робота складається із вступу, 2-х розділів, висновків, списку використаної літератури та додатків. Загальний її обсяг становить 56 сторінок друкованого тексту. Робота містить 16 рисунків та 3 таблиці, список використаних джерел з 14 найменувань.

ВИСНОВКИ

На території досліджень режим ґрунтових вод формується під впливом двох генетичних груп чинників – природні та техногенні. Група природних чинників містить у собі кліматичні, гідрологічні, гідрогеологічні, геологічні та геоморфологічні. Техногенні чинники представляють собою зрошувальну та осушувальну меліорацію, скидання комунальних та промислових вод, водовідбір і т.п.

Режим ґрунтових вод в природних умовах пов'язаний з коливанням кількості атмосферних опадів, що підтверджено в 22% свердловин та з періодом сонячної активності. Підйом рівня спостерігається в 57% свердловин в природних умовах.

При виконанні сезонного аналізу Фур'є виділений період в 1 рік, який підтверджує мінливість рівня ґрунтових вод в межах одного календарного року, та повторюваність даного значення, що пов'язано із сезонними змінами клімату та обертанням по еліптичній орбіті Землі навколо Сонця. Також виділений період в 11 років, та близьких до цього значень, який пов'язаний з періодом сонячної активності (утворенням і розпадом в сонячній атмосфері сильних магнітних полів).

Ґрунтові води, режим яких знаходиться під впливом групи техногенних чинників, також відчувають вплив і зі сторони природних. Нажаль необхідність використання зрошувальних систем, та позитивний тренд у зміні середньорічних значень атмосферних опадів на півдні області, де і застосовують зрошувальні меліорації, не кращим чином впливають на режим ґрунтових вод. Оскільки дані фактори стимулюють розвиток підтоплення на масивах зрошення.

Підйом рівня в межах Нижньо-Дністровської зрошувальної системи спостерігається в 70% свердловин, як і в цілому в умовах зрошування на території Одеської області.

Часова характеристика хімічного складу ґрунтових вод показала, що в межах Нижньо-Дністровської зрошувальної системи діапазон отримало розвиток техногенне забруднення.

В Україні до 2030 року планують розширити площі під поливом на 1-1,2 млн га і відновити водорегулювання в зоні осушення на 1 млн га. Саме тому приведені та потенційні дослідження в даній області відіграють чималу роль для розвитку інтенсивного сільськогосподарського виробництва.

Підтоплення, як найбільш насущний процес, який залежить від режиму ґрунтових вод, отримало позитивну тенденцію в багатьох районах Одеської області. Загальна площа відносно підтопленої території збільшилась на 36,5%, за період з 1981 по 2008 роки. Критичний рівень залягання ґрунтових вод (менше 2 м від поверхні) виявлений більш ніж в 30% свердловин.

Важливим напрямком вирішення проблеми є моніторинг, який є складовою частиною програми і полягає в розробці принципів побудування системи спостережень за найбільш важливими характеристиками гідрогеологічного середовища та їх прогнозування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ МАТЕРІАЛІВ

1. Баер Р.А. Почвенно-гидрогеологическое обоснование эффективного использования орошаемых земель юга Украины [Текст] : дис. на соискание уч. степ. д-ра сель.-хоз. наук : 06.01.02 / Баер Роберт Александрович. – К., 1981. – 423 с.
2. Географічна енциклопедія України [Текст] : у 3 т. / редколегія: О. М. Маринич (відпов. ред.), Ф. С. Бабичев, В. І. Біляєв [та ін.] – К. : «Українська радянська енциклопедія» ім. М. П. Бажана, 1989-1993. —1376 с.
3. Дячук О. А. Оцінка розвитку процесу підтоплення на території Одеської області [Текст] : дип. бак. : 23.06.17 / Дячук Олександр Анатолійович. — Одеса., 2017. – 66 с.
4. Ершов В. А. Геология СССР. Украинская и Молдавская ССР. [Текст] / Владимир Алексеевич Ершов. – М. : Госгеолтехиздат, 1958 - Т. 5. - 1000 с.
5. Звіт з моніторингу підземних вод в Одеській, Миколаївській та Херсонській областях [Текст], [Карти] : [в 6 кн.] / Т. Г. Єремеева (відп. за вип.) [та ін.]. - Кн. 1. – Одеса : Причорномор ДРГП 2006. – 89 с.
6. Крамбейн У. Статистические модели в геологии [Текст] / У. Крамбейн, Ф. грейбилл. – М.: Из-во «Мир», 1969. – 396 с.
7. Педан Г. С. Оцінка даних моніторингу режиму ґрунтових вод на території одеської області [Текст] / Г.С. Педан, О.Г. Ліходідова, О.А. Дячук // Вісник Одеського національного університету : Серія: географічні та геологічні науки. – 2018. – Т. 23. – Вип. 1(32) – С. 147-158.
8. Месяц И. А. Гидрогеология СССР. Том V. Украинская ССР [Текст] / И. А. Месяц, Ф. А. Руденко, И. П. Соляков. – М. : Недра, 1971. - 614 с.
9. Моніторинг поширення та розвитку інженерно-геологічних процесів та явищ (ЕГП) в межах території Одеської, Миколаївської та Херсонської областей з метою геологічного забезпечення УІАС НС та протизсувних заходів [Карти] : Звіт про інженерно-геологічні дослідження / В. О. Черкасов (відп. за вип.) [та ін.]. – Одеса : Причорномор ДРГП 2013. – 278 с.

10. Мороз С. А. Геологическое строение Северного Черноморья [Текст] / Сергей Амвросиевич Мороз, Иван Никифорович. Сулимов, Петр Федосеевич Гожик. – К. : Наукова думка, 1995. – 183 с.

11. Рослый И. М. Геоморфология Украинской ССР [Текст] / И. М. Рослый, Ю. А. Котик, Э. Т. Палиенко [и др.]. – К. : Вища школа, 1990. – 286с.

12. Рубан С. А. Гідрогеологічні оцінки і прогнози режиму підземних вод України (за результатами спостережень) : Довідково-методичний посібник / С. А. Рубан, М. А. Шинкаревський. – Дніпропетровськ : ДВ Укр.ДГРІ, 2000 – 432 с.

13. Рубан С. А. Гідрогеологічні оцінки і прогнози режиму підземних вод України (за результатами спостережень) : Монографія / С. А. Рубан, М. А. Шинкаревський. – К. : Укр.ДГРІ, 2005 – 572 с.