

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Гідрометеорологічний інститут
Кафедра гідрології суші

Бакалаврська кваліфікаційна робота

на тему: Розробка методики прогнозу характеристик меженного стоку теплого періоду року в басейні р. Сіверський Донець

Виконав студент 3 року навчання
групи МСГ-23б
спеціальності 103 Науки про
Землю
Деркач Катерина Ігорівна

Керівник канд. геогр. наук, ст.
викл. Погорелова Марина
Полікарпівна

Консультант
Рецензент канд. геогр. наук, доцент
Сербов Микола Георгійович

Одеса 2019

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Гідрометеорологічний інститут
Кафедра Гідрології суші
Рівень вищої освіти бакалавр
Спеціальність 103 Науки про Землю
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувач кафедри гідрології суші
д-р геогр. наук., проф. Шакірманова Ж.Р**

“26” квітня 2019 року

З А В Д А Н Н Я
НА БАКАЛАВРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ
Деркач Катерині Ігорівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Розробка методики прогнозу характеристик меженного стоку теплового періоду року в басейні р. Сіверський Донець»

керівник роботи Погорелова Марина Полікарпівна, канд. геогр. наук, ст.викладач

затверджені наказом закладу вищої освіти від “07” грудня 2018 року №343-С

2. Строк подання студентом роботи 17.05.2019р.

3. Вихідні дані до роботи: ОГХ, Ресурси поверхневих вод, гідрологічний ежегодник, Багаторічні матеріали спостережень мережі гідрометслужби України за даними Центральної геофізичної обсерваторії («Багаторічні дані про режим та ресурси поверхневих вод суші») та Українського Гідрометцентру, за період 2001-2015 рр.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

- фізико-географічний опис району досліджень, аналіз кліматичних умов з урахуванням сучасних змін, опис гідрометеорологічної вивченості території;

- теоретичні основи прогнозів елементів водного режиму річок в меженний період;

- розробка методики короткострокових прогнозів характеристик меженного стоку р. Сіверський Донець-м.Зміїв;

- оцінка ефективності і якості методики прогнозу, та перевірка на незалежних даних в сучасних кліматичних умовах та водності річок розглядуваного періоду.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

- карто-схеми географічного положення, ґрунтів, рослин;

- карта гідрологічної вивченості;

- комплексний графік ходу максимальних витрат води, температури повітря і опадів, залежність відповідних витрат води від середньодекадних витрат в

русовій системі в період літньо-осінньої межені в басейні р. Сіверський Донець-м.Зміїв.

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 26квітня 2019 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Оцінка виконання етапу	
			у %	за 4-х бальною шкалою
1	Коротка фізико-географічна характеристика басейну р. Сіверський Донець-м.Зміїв	29.04-03.05.2019	80	добре
2	Загальний водний режим річки та режим меженного стоку	04.05-07.05.2019	80	добре
3	Збір та аналіз вихідні дані про витрати води на останнє число декади періоду літньо-осінньої межені за період спостережень (2000-2015рр.)	08.05-11.05.2019	78	добре
4	Теоретичні основи прогнозів характеристик водного режиму річок в меженний період на рівнинних річках	11.05.-12.05.2019	80	добре
Рубіжна атестація		13.05.2019		
5	Розробка методика прогнозу середньо декадних витратах за період літньо-осінньої межені на р. Сіверський Донець. Побудова прогностичних залежностей та їх аналіз	14.05-19.05.2019	83	добре
6	Оформлення дипломного проекту	19.05-21.05.2019		
7	Підготовка доповіді, презентації	22.05-02.06.2019		
Інтегральна оцінка виконання етапів календарного плану (як середня по етапам)			80	добре

Студент _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівникроботи _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

Вступ.....	6
1. Коротка фізико-географічна характеристика басейну р. Сіверський Донець.....	9
1.1. Географічне положення та рельєф.....	9
1.2. Ґрунтовий та рослинний покрив	10
1.3. Кліматична характеристика	11
1.4. Гідрологічна вивченість	13
2. Теоретичні основи прогнозів елементів водного режиму річок в меженний період.....	16
2.1. Закономірності і фактори меженного стоку.....	16
2.2. Фізичні основи прогнозів меженного стоку.....	17
2.3. Теоретична основа прогнозів меженного стоку.....	19
2.4. Рівняння виснаження запасів води та визначення складових меженного стоку річок.....	21
2.5. Методичні основи прогнозів і вигляд залежностей для прогнозу меженного стоку річок.....	23
2.6. Прогнози стоку за даними про запаси води в русловій мережі.....	28
3. Теоретичні основи методу прогнозу стоку за літньо-осінній період	35
3.1. Закономірності і фактори меженного стоку.....	35
3.2. Фізичні основи прогнозів меженного стоку.....	36
3.3. Теоретична основа прогнозів меженного стоку.....	38

3.4. Рівняння виснаження запасів води та визначення складових меженного стоку річок.....	40
3.5. Методичні основи прогнозів і вигляд залежностей для прогнозу меженного стоку річок.....	42
3.6. Прогнози стоку за даними про запаси води в русловій мережі.....	47
4. Розробка методики прогнозу характеристик меженного стоку теплого періоду року в басейні р. Сіверський Донець р. Сіверський Донець-м.Зміїв	55
4.1. Аналіз вихідних даних	55
4.2. Побудова прогнозної методики.....	
Висновки.....	59
Список використаних джерел.....	60
Додатки.....	61

Вступ

Метою і завданням роботи є розробка методики прогнозу середньо декадних витратах за період літньо-осінньої межени на р. Сіверський Донець.

Побудова прогностичних залежностей та їх аналіз

Актуальність теми. Прогнозування річкового стоку має важливе значення для всіх галузей народного господарства, дозволяє підвищити ефективність регулювання стоку, отримати суттєвий економічний ефект.

Об'єктом дослідження є формування річкового стоку літньо-осіннього (меженного) періоду в р. Сіверський Донець.

Вхідні дані. Були використані багаторічні матеріали спостережень мережі гідрометслужби України за даними Центральної геофізичної обсерваторії («Багаторічні дані про режим та ресурси поверхневих вод суші») та Українського Гідрометцентру, 2000 - 2015рр..

Висновки

Було проаналізовано і розроблено методику прогнозу характеристик меженного стоку теплого періоду року в басейні р. Сіверський Донець

1. Для розробки методики прогнозу середніх декадних витрат води на водозборі р. Сіверський Донець замикаючого створу м.Зміїв обрані періоди спостережень з 2000 по 2015 рр..

2. По початковим даним побудовані прогностичні залежності $Q_{t+10} = f(Q_t)$ окремо для кожного місяця за весь період. Розкид точок відносно осередненої лінії досить невеликий, про що свідчать межі допустимих похибок для кожного місяця.

3. При оцінці методик можна дійти висновку, що методика є доброю оскільки критерієм якості та ефективності методики є відношення S/σ . Для розробки методик прогнозу для басейну р. Сіверський Донець відношення S/σ для липня складає 0,43, серпня S/σ - 0,33, вересня S/σ - 0,48, жовтня S/σ - 0,45.

Також оцінюється забезпеченість методики (забезпеченість допустимої похибки), під якою розуміють кількість випадків – прогнозів, які є справджуваними, від загальної кількості складених прогнозів, у відсотках. Всі результати розрахунків знаходяться у додатках А та Б. За якими можна спостерігати, що данні методики можуть використовуватися на практиці.

За отриманими даними було випущено 5 прогнозів. Отримані результати показують, що прогнози отримали оцінку «відміно» та «добре». А отже прогноз вважається справджуваним.

Список використаних джерел

1. Ресурсы поверхностных вод СССР, Том 6, Украина и Молдавия, Среднее и Нижнее Приднепровье. Ленинград Гидрометиздат. 518с.
2. Атлас України / кер. проекту Л.Г. Руденко, В.С. Чабанюк, А.І. Бочковська/Інститут географії Національної академії наук України і Товариство з обмеженою відповідальністю «Інтелектуальні системи ГЕО», Інтелектуальні Системи ГЕО, 1999–2000. URL: <http://www.isgeo.kiev.ua>.
3. Вишневецький В.І., Косовець О.О. Гідрологічні характеристики річок України. – Київ Ніка-Центр. – 2003. 324 с.
4. Клімат України / За ред. В.М.Ліпінського, В.А. Дячука, В.М. Бабіченко. – Київ: Вид-но Раєвського, 2003. 343 с.
5. Сучасний водний режим річок України (ландшафтно-гідрологічний аналіз) / В.В.Гребінь. – Київ Ніка-Центр, 2010. 316 с.
6. Шакірманова Ж.Р. Довгострокові гідрологічні прогнози: Конспект лекцій. Одеса: Видавництво ТЕС, 2010. 154 с.
7. Методичні вказівки «Гідрологічні прогнози»/Укладачі: Сербов М.Г., Шакірманова Ж.Р. Одеса, ОДЕКУ, 2004, с. 65.
8. Георгиевский Ю.М., Шаночкин С.В. Гидрологические прогнозы. Учебник. – СПб., изд. РГГМУ, 2007. 436 с.
9. Апполов Б.А., Калинин Г.П., Комаров В.Д. Курс гидрологических прогнозов : Учебник.- Ленинград Гидрометиздат, 1974. 410с.
10. Бефани Н.Ф., Калинин Г.П., Упражнения и методические разработки по гидрологическим прогнозам.: Учебное пособие.- Ленинград Гидрометиздат, 1983. 390с.
11. Наставление по службе прогнозов.- Ленинград Гидрометиздат, 1962. с. 252, 292.
12. Руководство по гидрологической практике. Сбор и обработка данных, анализ, прогнозирование и другие применения. Всемирная Метеорологическая Организация, 1994. с 844.