

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет магістерської та
аспірантської підготовки
Кафедра гідрології суші

Магістерська кваліфікаційна робота

на тему: Розрахункові характеристики максимального стоку весняного водопілля
річок Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся
в умовах змін клімату

Виконала студентка 2 курсу групи МГ- 61
спеціальність 103 «Науки про Землю»,
спеціалізації «Гідрологія»
Іващенко Світлана Вікторівна

Керівник д.геогр.н., доцент
Овчарук Валерія Анатоліївна

Рецензент д.геогр.н., професор
Лобода Наталія Степанівна

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)
Освітня програма Гідрологія
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри гідрології суші
д-р.геогр.наук, проф. Шакірзанова Ж.Р.
“26” березня 2018 року

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

Іващенко Світлана Вікторівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1.Тема роботи Розрахункові характеристики максимального стоку весняного водопілля річок Чернігівського та Новгород Сіверського Полісся в умовах змін клімату

керівник роботи Овчарук Валерія Анатоліївна канд.геогр.наук, доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищого навчального закладу від “02.11.2017 року” № 321-С

2.Строк подання студентом роботи: 01.06.2018 року.

3.Вихідні дані до роботи: Основні гідрографічні характеристики водозборів річки, дані гідрометеорологічних спостережень за витратами води весняного водопілля та шарами стоку, максимальні запаси води в сніговому покриві, опади за період водопілля в басейні річок Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся в період з 1940 до 2017рр.

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

1. Аналіз фізико-географічних умов формування весняного водопілля в басейні річок Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся – географічного положення, геології та рельєфу, ґрунтового і рослинного покриву, особливості кліматичних умов, характеристик водного режиму весняного водопілля, гідрометеорологічної вивченості території.

2. Аналітичний огляд методів розрахунку максимального стоку весняного водопілля, аналіз регіональних та нормативних методик в області розрахунку максимального стоку весняного водопілля

3. Методи визначення статистичних параметрів та статистична обробка рядів максимальних витрат води, шарів стоку та максимальних снігозапасів на початок весняного водопілля

4. Обґрунтування параметрів розрахункової методики

5. Науково-методичні підходи до врахування глобальних змін клімату при розрахунках максимального стоку річок

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

Карто-схеми географічного положення басейну, ґрунтів, рослинності, розташування діючих гідрологічних та метеорологічних станцій і постів, максимальних величин шарів стоку весняного водопілля та тривалості схилового припливу, середньобогаторічних величин максимальних запасів в воді в сніговому покриві, карта схема розподілу коефіцієнтів ст

оку по території басейну, коефіцієнтів впливу змін клімату на максимальні модулі стоку весняного водопілля.

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання 26.03.2018

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Оцінка виконання етапу	
			у %	за 4-х бальною шкалою
1.	Аналіз фізико-географічних умов формування весняного водопілля в басейні річок Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся – географічного положення, геології та рельєфу, ґрунтового і рослинного покриву, особливості кліматичних умов, характеристик водного режиму весняного водопілля, гідрометеорологічної вивченості території	26.03 - 01.04.18	95	відмінно
2.	Науково-методичні підходи та методи розрахунку максимального стоку весняного водопілля, аналіз сучасного стану в області розрахунку максимального стоку весняного водопілля	02.04 - 15.04.18	95	відмінно
3.	Методи визначення статистичних параметрів та статистична обробка рядів максимальних витрат води, шарів стоку та максимальних снігозапасів на початок весняного водопілля	16.04 - 25.04.18	95	відмінно
4.	Обґрунтування параметрів розрахункової методики	25.04 - 30.04.18	97	відмінно
	Рубіжна атестація	30.04 - 06.05.2018	95	відмінно
5.	Науково-методичні підходи до врахування глобальних змін клімату при розрахунках максимального стоку річок	1.05 - 20.05.18	90	відмінно
	Оформлення роботи, здача на кафедру, перевірка на плагіат, підготовка презентації, доповіді	21.05 - 31.05.18	97	відмінно
	Рецензування	15.06.2018		
	Інтегральна оцінка виконання етапів календарного плану (як середня по етапам)		95	відмінно

Студент _____ Іващенко С.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Овчарук В.А.
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Магістерська кваліфікаційна робота студентки гр. МГ-61 Іващенко С.В. на тему «Розрахункові характеристики максимального стоку весняного водопілля річок Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся в умовах змін клімату».

Актуальність теми. Весняне водопілля є однією з найголовніших фаз водного режиму більшості рівнинних річок в зоні Полісся, під час якої проходить переважна частина загального річного об'єму стоку. Максимальний стік весняного водопілля відноситься до тих характеристик гідрологічного режиму річок, з якими пов'язані питання, що стосуються безпечного функціонування господарських об'єктів і населених пунктів. Вивчення умов формування та розробка методів їх розрахунку мають дуже важливе науково-практичне значення.

Воно є лімітуючим для багатьох галузей економіки (гідроенергетики, водного, комунального, сільського господарства, гідротехнічного та промислового будівництва). З періодом водопілля пов'язуються значні й тривалі затоплення рівнинних територій, пошкодження і руйнування об'єктів господарювання, затоплення сільськогосподарських угідь, населених пунктів.

Метою дослідження є розробка регіональної методики для розрахунку максимального стоку весняного водопілля рідкісної ймовірності перевищення для річок Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся.

Об'єкт дослідження. Річки Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся.

Методи дослідження. Статистичний аналіз, географічні узагальнення, модифікований варіант операторної моделі максимального стоку, заснований на теорії руслових ізохрон.

Результати, їх новизна, теоретичне та практичне значення. Обґрунтовані параметри регіональної методики для річок Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся з урахуванням змін клімату. Отримані результати можуть бути використані для обґрунтування різних водогосподарських заходів, при розробці раціонального використання водних ресурсів річок басейну Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся. Пропонована методика рекомендується для використання при оцінці потенційної небезпеки при проходженні катастрофічних повеней на річках Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся.

Вихідні дані. Основні гідрографічні характеристики водозборів річки, дані гідрометеорологічних спостережень за витратами води весняного водопілля та шарами стоку, максимальні запаси води в сніговому покриві, опади за період водопілля в басейні річок Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся.

Кількість сторінок – 153

Кількість рисунків – 32

Кількість таблиць – 8

Кількість використаної літератури – 27

Ключові слова: *максимальний стік, весняне водопілля, Полісся, операторна модель, зміни клімату.*

SUMMARY

Master's research project of student group MG-61 Ivashchenko S.V. on the topic «Estimated Characteristics of the Maximum Runoff of the Rivers in the Chernihivske and Novhorod-Siverske Polissia during Spring Flood under the Climate Change».

Relevance of the topic. Spring flood is one of the most important phases of the water regime of most sluggish river in the Polesye area, during which the majority of the total annual volume of run-off passes. The maximum runoff of spring flood falls into characteristics of the hydrological regime of rivers, which are concerned the safe functioning of economic facilities and settlements. The study of the conditions for the formation and development of methods for their calculation have a very important scientific and practical significance.

It is limiting for many sectors of the economy (hydropower, water, municipal, agriculture, hydrotechnical and industrial construction). Significant and prolonged flooding of plain areas, damage and destruction of facilities, flooding of agricultural lands, settlements are associated with the period of the flood.

The purpose of the study is to develop a regional methodology for calculating the maximum runoff of the spring flood of the rare probability of exceedance the Chernihiv and Novhorod-Siverske Polissia rivers.

Object of study. The rivers of Chernihiv and Novhorod-Siverske Polissia.

Research methods. Statistical analysis, geographic generalizations, modified version of the operator model of maximum runoff, based on the theory of channel isochronous.

Result, novelty, theoretical and practical significance. The parameters of the regional method for the Chernihiv and Novhorod-Siverske rivers of Polissia are grounded in the account of climate change. The obtained results can be used to substantiate various water management measures, in developing the rational use of water resources of the rivers of Chernihiv and Novhorod-Siverske Polissia basin. The proposed method is recommended for use in assessing the potential danger during catastrophic flood events on the rivers of Chernihiv and Novhorod-Siverske Polissia.

Output data. The main hydrographic characteristics of the river catchment, the data of hydrometeorological observations on the flow of spring water and runoff layers, the maximum reserves of water in the snow cover, precipitation for the period of the flood in the basin of the Chernihiv and Novhorod-Siverske Polissia.

Number of pages - 153

Number of drawings - 32

Number of tables - 8

Reference - 27

Key words: *maximum runoff, spring flood, Polesye, operator model, climate change.*

ЗМІСТ

Вступ.....	7
1 Фізико-географічна характеристика басейну річок Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся.....	10
1.1 Географічне положення і рельєф.....	10
1.2 Ґрунти і рослинність.....	13
1.3 Кліматична характеристика.....	18
1.4 Особливості водного режиму річок досліджуваної території.....	20
1.5 Гідрометеорологічна вивченість басейну річок Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся	22
2 Аналіз сучасного стану в області розрахунку максимального стоку весняного водопілля.....	26
2.1 Формули, які опираються на геометричну схематизацію схилового і руслового гідрографа.....	27
2.1.1 Редукційні формули.....	27
2.1.2 Об'ємні формули.....	31
2.2 Методи, засновані на гідромеханічних теоріях стоку.....	35
2.2.1 Генетичні моделі.....	35
2.3 Формули СНіП 2.01.14.83.....	39
2.4 Регіональні методики.....	44
2.5 Методика, яка пропонується для нормування характеристик максимального стоку весняного водопілля для річок басейну річок Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся	50
3 Статистична обробка рядів максимальних витрат води та шарів стоку..	53
3.1 Найбільш поширені криві розподілу, які застосовуються в гідрології	55
3.2 Методи визначення статистичних параметрів.....	58
3.2.1 Метод моментів.....	
3.2.2 Метод найбільшої правдоподібності.....	62

3.3	Статистична обробка часових рядів максимальних витрат води.....	63
3.4	Статистична обробка та узагальнення за територією максимальних шарів стоку та максимальних снігозапасів на початок весняного водопілля.....	64
3.4.1	Узагальнення за територією шарів стоку весняного водопілля.....	64
3.4.2	Узагальнення максимальних снігозапасів.....	67
3.5	Розрахунок максимальних витрат води і шарів стоку весняного водопілля заданої ймовірності перевищення.....	70
3.6	Оцінка точності початкової інформації по максимальному стоку весняного водопілля.....	71
3.7	Сумарне надходження води у басейні Чернігівського та Новгород- Сіверського Полісся в період весняного водопілля.....	73
4	Обґрунтування параметрів розрахункової методики.....	78
4.1	Визначення характеристик схилового припливу в басейні Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся.....	78
4.1.1	Обґрунтування коефіцієнтів нерівномірності схилового припливу.....	78
4.1.2	Розрахунок та узагальнення за територією тривалості схилового припливу.....	81
4.2	Коефіцієнти стоку весняного водопілля.....	82
4.3	Трансформаційні функції максимального стоку.....	85
4.4	Перевірочні розрахунки.....	90
5	Науково-методичні підходи до врахування глобальних змін клімату при розрахунках максимального стоку річок.....	92
	Висновки.....	99
	Список використаної літератури.....	102
	Додатки.....	105

ВСТУП

Весняне водопілля є найголовнішою фазою водного режиму більшості рівнинних річок в зоні Полісся, під час якої проходить переважна частина загального річного об'єму стоку. Воно є лімітуючим для багатьох галузей економіки (гідроенергетики, водного, комунального, сільського господарства, гідротехнічного та промислового будівництва). З періодом водопілля пов'язуються значні та тривалі затоплення рівнинних територій, пошкодження і руйнування об'єктів господарювання, затоплення сільськогосподарських угідь, населених пунктів. Формування максимального стоку весняної повені відбувається під впливом метеорологічних умов та факторів підстильної поверхні.

Дана магістерська робота присвячена вивченню умов формування та обґрунтуванню методики для визначення максимального стоку весняного водопілля річок Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся.

Робота виконана на замовлення Центральної геофізичної обсерваторії ім. Бориса Срезневського в рамках договору між Обсерваторією і ОДЕКУ від 04.04.18 № 17-08/708.

Розглядувана територія не належить до паводконебезпечних, але в окремі роки можуть спостерігатись високі повені, тому дослідження процесів формування максимального стоку є важливою та актуальною задачею на сьогоднішній час.

На даній території основну частку річного стоку річок складають талі води, що відіграють величезну роль у формуванні весняного водопілля. Особливо велика увага приділяється дослідженням формування та розрахунку максимальних витрат, шарів, тривалості стоку та гідрографів водопілля. Всі ці характеристики порівняно легко визначити по матеріалам безпосередніх спостережень.

При відсутності спостережень розрахунки їх базуються на вивчені загальних процесів формування весняного водопілля та факторів, що

визначають його характеристики, які враховуються відповідними параметрами розрахункових формул.

Зміни у великомасштабному гідрологічному циклі, а саме: збільшення вмісту водяної пари в атмосфері; зміна режиму, інтенсивності і екстремальних величин опадів; зменшення снігового покриву і широкомасштабне танення льоду; зміни кількості ґрунтової вологи і об'єму стоку та ін. призводять до процесу глобального потепління клімату Землі, що відмічається останніми десятиліттями.

Метою даної магістерської роботи є розробка методики розрахунку максимального стоку для річок басейну Чернігівського Новгород-Сіверського Полісся

У першому розділі наведена фізико-географічна характеристика досліджуваної території, відмічені особливості формування водного режиму річок Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся, зокрема основні чинники та характеристика весняного водопілля.

Другий розділ присвячений статистичній обробці вихідної інформації по максимальному стоку весняного водопілля та узагальненню отриманих характеристик за територією.

У третьому розділі роботи обґрунтовані параметри регіональної методики для розрахунку максимальних витрат весняного водопілля заданої ймовірності перевищення.

У четвертому розділі обґрунтовуються та узагальнюються параметри розрахункової регіональної методики для визначення максимального стоку весняного водопілля невивчених у гідрологічному відношенні річок.

У п'ятому розділі приводяться науково-методичні підходи до врахування глобальних змін клімату при розрахунках максимального стоку.

Отримані результати докладалися автором магістерської роботи на XV міжнародній конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Шевченківська весна– 2017. Географія», V Міжнародній науковій конференції молодих вчених "Екологія, неоекологія, охорона навколишнього

середовища та збалансоване природокористування" ХНУ ім. В.Н. Каразіна, III Міжнародній науковій конференції молодих вчених «Сучасна гідрометеорологія : актуальні проблеми та шляхи їх вирішення» ОДЕКУ, 21-23 березня 2018р., де отримала диплом (II місце) за кращу доповідь, наукових конференціях молодих вчених ОДЕКУ (3-13 травня 2017 р.), (2-8 травня 2018 р.) та наукових студентських семінарах. За результатами конференцій опубліковані тези та статті.

Результати магістерської роботи також були представлені на Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт у 2016/2017 н.р. у галузі науки «Цивільна оборона та пожежна безпека» (диплом переможця III ступеня) та 2017-2018 н.р. за спеціальністю „Науки про Землю, гідрометеорологія” – (диплом переможця I ступеня).

Результати роботи використані при складанні звітів з НДР «Розрахункові характеристики гідрологічного режиму річок України» (2013-2017 рр. № д.р. 0113U005797) та «Науково-методична база для встановлення розрахункових характеристик весняного водопілля в басейні Дніпра в умовах мінливості клімату» (2017-2019 рр. № д.р.0117U002424).–витяг з наказу №74.

Отримані результати можуть бути використані для обґрунтування різних водогосподарських заходів, при розробці раціонального використання водних ресурсів річок басейну Десни.

ВИСНОВКИ

1. В магістерській роботі досліджуються водозбори річок Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся, які включають в себе 46 гідрологічних постів з періодом спостережень від 7 до 127 років. На досліджуваній території також знаходяться 40 метеостанцій. Діапазон площ водозборів – від 6,20 км² (лог Райчик – с.Польова Лукашівка) до 814000 км² (р.Десна – м.Чернігів).

2. Аналіз нормативних та регіональних методик, які рекомендовані для визначення максимального стоку невивчених річок досліджуваної території показав такі результати:

2.1 Максимальні витрати води, які розраховані за регіональною формулою О.О.Соколова дають на 4% занижені результати порівняно з максимальними витратами, які отримані в результаті статистичної обробки за даними до 2010 р., а похибка розрахунків за даною методикою складає ($\Delta=\pm 39,3\%$), що при точності вихідної інформації 20,7%, є незадовільним результатом.

2.2 Максимальні витрати розраховані за формулою граничної інтенсивності, виявилися завищеними на 25% порівняно з максимальними витратами, отримані в результаті статистичної обробки за даними до 2010 р, похибка за методикою складає ($\Delta=\pm 46,2\%$).

2.3. Для визначення максимальних витрат води весняного водопілля рекомендується використовувати операторну модель Є.Д.Гопченка, яка найбільш повно враховує усі стокоформуючі фактори та дозволяє вводити кліматичні поправки до розрахованих витрат води рідкісної ймовірності перевищення.

3. Статистична обробка рядів максимальних витрат, шарів стоку і снігозапасів, у відповідності в рекомендацією СНіП 2.01.14-83, виконувалася з використанням кривих біноміального і трипараметричного гамма-розподілу по методах моментів та найбільшої правдоподібності.

4. В результаті статистичної обробки отримані основні характеристики стокових рядів, а також розраховані витрати води та шари стоку весняного водопілля різної забезпеченості (1, 3, 5, 10%).

5. Величини шарів стоку Y_m , середньобогаторічних максимальних запасів води в сніговому покриві S_m , тривалість схилового припливу T_0 , коефіцієнт стоку η , узагальнені для всієї території басейну у вигляді карт.

6. Оподи за час водопілля розраховуються за формулою (3.53).

7. Коефіцієнти варіації максимальних снігозапасів узагальнені для всієї території басейну у вигляді залежності від середнього багаторічного значення снігозапасів (рис.3.11). Відношення C_s/C_v осереднене, і дорівнює $C_s/C_v=2,0$. Далі використовуючи таблицю трипараметричного розподілу, розраховані значення $(Sm + X)_{1\%}$.

8. Коефіцієнт нерівномірності припливу води з схилів до руслової мережі, який для досліджуваної території дорівнює $(n+1)/n=18,5$, звідки $n=0,06$.

9. Отримані значення трансформаційної функції, які змінюються межах від 0,05 до 0,35.

10. Вплив русло-заплавного регулювання на максимальний стік визначається за допомогою коефіцієнта русло-заплавного регулювання ε_F . Значення коливаються від 1,00 для малих водозборів та для великих водозборів до 0,20. Цей параметр отриманий зворотнім розрахунком та узагальнений у вигляді залежності від площі водозборів.

11. Врахування можливих змін клімату виконане з використанням даних регіональної кліматичної моделі *RACMO2* та сценаріїв *RCP4.5* і *RCP8.5*.

12. Аналізуючи отримані результати, слід відмітити, що результати не суттєво відрізняються, а саме - за сценарієм *RCP4.5* прогнозується зниженням максимальних модулів весняного водопілля до 2050 року на рівні 5-10%, а за більш жорстким сценарієм (*RCP8.5*)- 10-15%.

13. Середньоквадратична похибка (за операторною моделлю) методикою розрахунків максимального стоку весняного водопілля для річок досліджуваної території складає $\pm 21,6\%$, що дозволяє рекомендувати пропоновану методику для визначення максимальних витрат весняного водопілля річок Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся в якості регіональної.

14. Отримані результати можуть бути використані для обґрунтування різних водогосподарських робіт при розробці раціонального використання водних ресурсів річки Десна.

Список використаної літератури

1. Ресурсы поверхностных вод СССР. Бассейн Среднего и Нижнего Поднепровья. Л.: Гидрометеиздат, 1967. – т.6, вып. 2 – 492 с.
2. Швобс Г.І., Ігошин М.І – Каталог річок і водойм України. – Навчально-довідковий посібник. За редакцією професора Є.Д.Гопченко.– Одеса:Астропринт, 2003. – 392с.
3. Географічна енциклопедія України : у 3 т. / редколегія: О. М. Маринич (відпов. ред.) та ін. — К. : «Українська радянська енциклопедія» ім. М. П. Бажана, 1989. – 520с.
4. Портал «Природа України» [Електронний ресурс]: <http://geomap.land.kiev.ua/> Персональна сторінка автора проекту Андрій Грачев/<http://apg.name/> © [A. Grachev](#), 2010 – 2018.
5. Кліматичний кадастр України. Державна гідрометеорологічна служба – К.:2006, електронний ресурс.
6. Гребінь В.В Сучасний водний режим річок України (ландшафтно-гідрологічний аналіз) / В.В.Гребінь. – К.:Ніка – Центр, 2010. – 316 с.
7. Атлас України [Електронний ресурс]: 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.
8. Вишневський В.І., Косовець О.О. –Гідрологічні характеристики річок України.-К.: Ніка-Центр 2003. – 324 с.
9. Соколовский Д.Л. Речной сток. – Л.: Гидрометеиздат, 1968.– 532 с.
10. Гопченко Е.Д. О редуционных формулах максимального стока Тр.УкрНИГМИ, 1980. – Вып.175. – С. 85 – 93.
11. Бефани А.Н., Бефани Н.Ф., Гопченко Е.Д. Региональные модели формирования паводочного стока на территории СССР. – Обнинск, 1981. – 60 с.

12. Железняк И.А. Определение максимального расхода половодья по типовым характеристикам гидрометеорологических условий водосбора//Тр. УкрНИГМИ, 1985. – Вып.201 - М. Гидрометеиздат, С.15 – 27.
13. Пособие по определению расчётных гидрологических характеристик Л.: Гидрометеиздат, 1984. – 448 с.
14. Гопченко Е.Д., Гушля А.В. Гидрология с основами мелиорации – Л.: Гидрометеиздат, 1989. – 306 с.
15. Гопченко Е. Д., Овчарук В. А. Формирование максимального стока весеннего половодья в условиях юга Украины. ТЭС, Одесса, 2002, 110с.
16. Крицкий С.Н., Менкель М.Ф. Гидрологические основы управления речным стоком.- М.: 1981. – 254 с.
17. Гідрологічні розрахунки: підручник / Є.Д.Гопченко, Н.С.Лобода, В.А. Овчарук ; Одеський державний екологічний університет,- Одеса: ТЕС, 2014. – 484с.
18. Лобода Н.С., Овчарук В.А. - Гідрологічні розрахунки: Конспект лекцій. – Дніпропетровськ: ПБП «Економіка» – 2006. – 175 с.
19. Іващенко С.В. Розрахункові характеристики весняного водопілля в басейні р.Сейм. Збірник тез за матеріалами студентської наукової конференції ОДЕКУ 6-15 квітня 2016 Одеса:ТЕС, 2016 – 133с.
20. Іващенко С.В., Максимальний стік весняного водопілля річок Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся/ В.А.Овчарук , С.В. Іващенко, – Матеріали Шевченківської весни - 2017. Географія (10 квітня 2017р., м.Київ) – Тези доповідей Шевченківської весни – 2017. Географія : Збірник наукових праць XV міжнародної наукової міждисциплінарної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених -Тези доповідей. – К.:Прінт Сервіс, 2017. Випуск XV. – С.45-48.
21. Іващенко С.В. Статистичні характеристики максимальних снігозапасів на території Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся –

- Матеріали XVI наукові конференції молодих вчених ОДЕКУ. – Одеса: ОДЕКУ, 2017. С.94.
22. Іващенко С.В. Небезпечні повені підчас весняного водопілля на річках Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся та їх ймовірнісна оцінка// Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и пути развития '2017: Сборник тезисов. Иваново: Научный мир, 2017. С.5 – 10.
23. Іващенко С.В. Катастрофічні повені, як фактор техногенної небезпеки на території Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся//Матеріали V Міжнародної наукової конференції молодих вчених "Екологія, неоекологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування" ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 29– 30 листопада 2017 р. С. 50 – 52.
24. Іващенко С.В. Методика розрахунку максимального стоку весняного водопілля в басейні річки Десна в умовах зміни клімату //Матеріали III Міжнародної наукової конференції молодих вчених «Сучасна гідрометеорологія : актуальні проблеми та шляхи їх вирішення» ОДЕКУ, 21–23 березня 2018р. – С. 95 – 97.
25. Blöschl, G. >Valeryia Ovcharuk<, et al. Changing climate shifts timing of European floods. *Science*. Vol. 357, Issue 6351, pp. 588-590, DOI: 10.1126/science.aan 2506. 2017.
26. Іващенко С.В. Методика визначення максимального стоку в період весняного водопілля на річках Чернігівського та Новгород-Сіверського Полісся //Матеріали конференції молодих вчених ОДЕКУ. Подано до друку.
27. Овчарук В.А., Гопченко Є.Д., Семенова І.Г. Науково-методичні підходи до врахування глобальних змін клімату при розрахунках максимального стоку річок// Вісник Одеського державного екологічного університету. – Вип.14. – Одеса: ТЕС – 2012. – С.141–150.
28. Гопченко Є.Д., Бойко В.М. Розрахункова схема максимального весняного стоку в басейні р.Сейм // Періодичний наук. зб. –Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. –Київ. –2002. –Том 3.– С.137–141.