

**SCI-CONF.COM.UA**

**MODERN SCIENCE:  
PROBLEMS AND  
INNOVATIONS**



**ABSTRACTS OF VIII INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
OCTOBER 18-20, 2020**

**STOCKHOLM  
2020**

# **MODERN SCIENCE: PROBLEMS AND INNOVATIONS**

Abstracts of VIII International Scientific and Practical Conference

Stockholm, Sweden

18-20 October 2020

**Stockholm, Sweden**

**2020** <sup>3</sup>

## **UDC 001.1**

The 8<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Modern science: problems and innovations” (October 18-20, 2020) SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 2020. 486 p.

**ISBN 978-91-87224-07-2**

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Modern science: problems and innovations. Abstracts of the 8th International scientific and practical conference. SSPG Publish. Stockholm, Sweden. 2020. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/viii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-modern-science-problems-and-innovations-18-20-oktyabrya-2020-goda-stokholm-shvetsiya-arhiv/>.*

## **Editor**

**Komarytsky M.L.**

*Ph.D. in Economics, Associate Professor*

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

**e-mail:** [sweden@sci-conf.com.ua](mailto:sweden@sci-conf.com.ua)

**homepage:** <https://sci-conf.com.ua>

©2020 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2020 SSPG Publish ®

©2020 Authors of the articles

# МІНЛИВІСТЬ У ЧАСОВИХ РЯДАХ РІЧНОГО СТОКУ (НА ПРИКЛАДІ БАСЕЙНУ Р. ДЕСНА)

**Бурлуцька Марія Едуардівна,**

к.геогр.н., доцент

**Романчук Марина Євгенівна,**

к.геогр.н., доцент

**Колесник А.В.,**

Магістр

Одеський державний екологічний університет

м.Одеса, Україна

victoryb59@ukr.net

**Вступ.** Значення водних ресурсів річок в господарської діяльності загальновідомо. Немає таких галузей промисловості, транспорту, комунального і сільського господарства, які не були б пов'язані з використанням річкових вод.

*Об'єктом* дослідження являється басейн р.Десна; *предметом* дослідження - мінливість річного стоку в його межах.

У багаторічному розподіленні річний стік коливається в широких межах. Головною причиною коливань величин річного стоку є мінливість з року в рік кліматичних чинників, які пов'язані з особливостями циркуляції атмосфери. Мірою оцінки коливань річного стоку відносно його норми є коефіцієнт варіації. Коефіцієнт варіації  $C_v$  річного стоку є характеристикою багаторічної мінливості ряду стоку: чим більше значення коефіцієнта варіації, тим більший розмах коливань величин стоку відносно середнього багаторічного значення. Мірою мінливості є дисперсія. Допустима похибка не більше 15%. Якщо похибка вихідної інформації значні, то ряди вважаються короткими. При відсутності або недостатності гідрологічної інформації фахівці звертаються до карт ізолій гідрологічних величин. Існує також тенденція повної відмови від побудови карт стокових характеристик. У цьому випадку для визначення якої-

небудь характеристики стоку невивчених водотоків в будь-якому районі встановлюються залежності цих характеристик з домінуючими в даному районі кліматичними або не кліматичними чинниками стоку

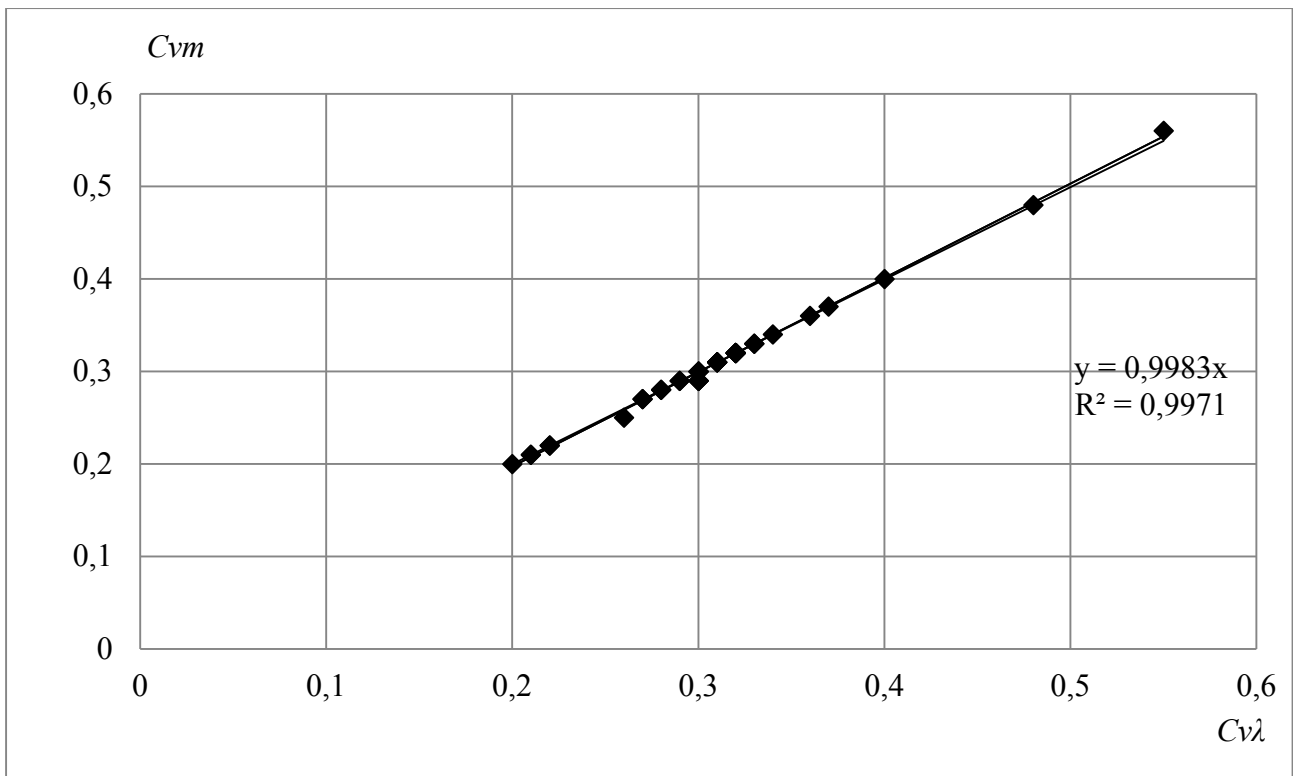
**Мета роботи.** Існують річки на яких відсутні систематичні вимірювання стоку. При відсутності або недостатності гідрологічної інформації фахівці звертаються до карт ізоліній гідрологічних величин, опублікованими більш ніж 20 років тому. Тому уточнення розрахункових характеристик річного стоку для невивчених річок басейну р. Десна з використанням нових даних – важлива задача. Метою досліджень є одержання і уточнення нових даних коефіцієнтів мінливості часових рядів річного стоку для басейну р. Десна, виявити вплив на цю характеристику місцевих факторів та широтного положення, узагальнення коефіцієнтів варіації  $C_v$  та аналіз отриманих результатів.

**Матеріали і методи.** Дані по річному стоку досліджуваної території одержані з фондових матеріалів Одеського державного екологічного університету. Розрахунок статистичних параметрів річного стоку виконувався за програмою Stok Stat, узагальнення коефіцієнтів мінливості річного стоку здійснене з використанням залежності від площі водозборів.

**Результати та обговорення** Для розрахунку обрано 36 гідрологічних поста за весь період спостережень за річним стоком у басейні річки Десна. Коефіцієнти варіації були обчислені за програмою Stok Stat з використанням методів моментів і найбільшої правдоподібності. Змінюються вони у досить широких межах:

- у методі моментів – від 0,2 до 0,55.
- у методі найбільшої правдоподібності – від 0,2 до 0,56

За результатами статистичних розрахунків побудований графік порівняння коефіцієнтів варіації, встановлених за методами моментів і найбільшої правдоподібності (рис. 1). Майже в усьому діапазоні має місце задовільна збіжність  $C_v$ . Коефіцієнти регресії  $k = 0,99$ , а коефіцієнт кореляції  $r = 1,0$ .

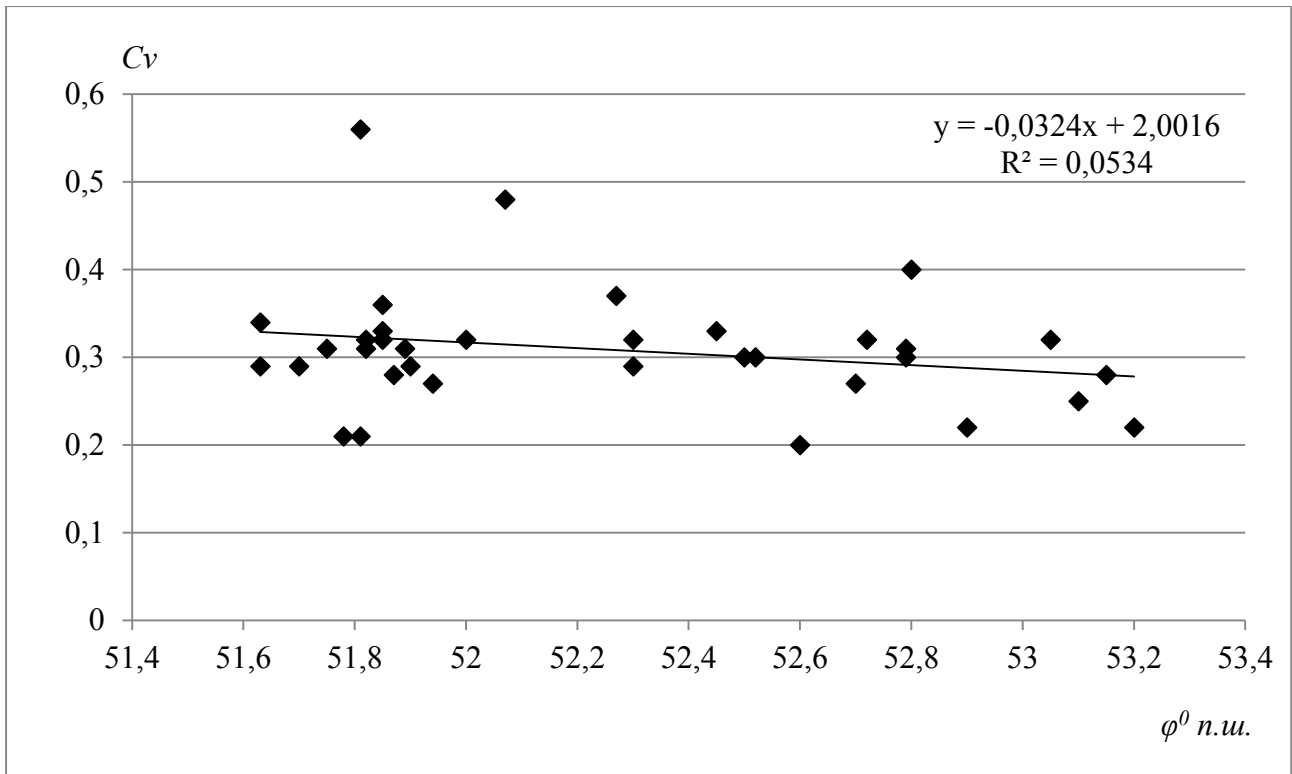


**Рис. 1. Порівняння значень коефіцієнтів варіацій ( $C_v$ ), розрахованих за методом моментів і методом найбільшої правдоподібності**

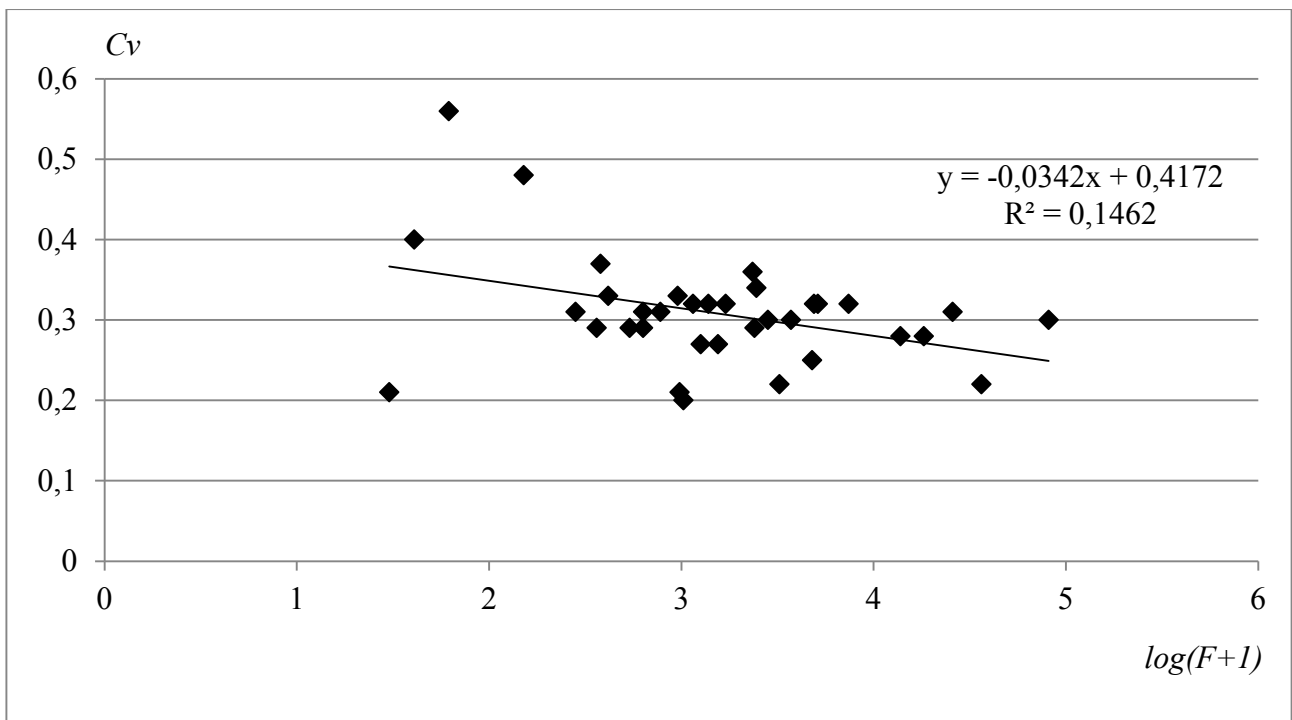
Це свідчить про те, що значення коефіцієнтів варіації, отримані за методом моментів і методом найбільшої правдоподібності можна використовувати у рівній мірі для подальших розрахунків річного стоку досліджуваного району.

Для узагальнення коефіцієнтів мінливості річного стоку в басейні р.Десна були побудовані залежності коефіцієнтів варіації від широти геометричних центрів водозборів та від площ водозборів басейну.

Виявилось, що залежність коефіцієнтів варіації від широти геометричних центрів водозборів слабо виражена, коефіцієнт кореляції дорівнює  $r = 0,23$  (рис. 2), Залежність від площ водозборів має більш чіткий вираз і коефіцієнт кореляції  $r = 0,38$  (рис.3).



**Рис. 2. Залежність коефіцієнта варіації від широти геометричних центрів водозборів**



**Рис. 3. Залежність коефіцієнта варіації від площ водозборів**

На підставі рівняння, яке описує залежність на рис. 3 отримано регіональну формулу:

$$C_v = 0,41 - 0,034 \lg(F + 1). \quad (1)$$

**Висновки.** На підставі отриманих результатів дослідження можна сказати, що середньоквадратична похибка для коефіцієнта варіації дорівнює  $\sigma_{C_v} = 11,8\%$ , це відповідає вимогам нормативного документа СНіП 2.01.14-83, де для річного стоку  $\sigma_{C_v} = 15\%$ . Узагальнення коефіцієнтів варіації часових рядів річного стоку в басейні р. Десна здійснене з використанням емпіричної залежності. На підставі рівняння, яке описує залежність, отримали регіональну формулу. По отриманій формулі були виконані перевірочні розрахунки коефіцієнтів варіації. Середнє значення  $\Delta C_v = 14,9\%$ , що відповідає вихідній інформації і вимогам СНіП 2.01.14-83.

Запропоновану методику можна використовувати для визначення мінливості стокових рядів при розрахунках річного стоку за відсутністю даних спостережень в басейні р. Десна.