

SCI-CONF.COM.UA

EURASIAN SCIENTIFIC CONGRESS



**ABSTRACTS OF VI INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
JUNE 14-16, 2020**

**BARCELONA
2020**

EURASIAN SCIENTIFIC CONGRESS

Abstracts of VI International Scientific and Practical Conference

Barcelona, Spain

14-16 June 2020

Barcelona, Spain

2020

UDC 001.1

The 6th International scientific and practical conference –Eurasian scientific congress|| (June 14-16, 2020) Barca Academy Publishing, Barcelona, Spain. 2020. 612 p.

ISBN 978-84-15927-31-0

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Eurasian scientific congress. Abstracts of the 6th International scientific and practical conference. Barca Academy Publishing. Barcelona, Spain. 2020. Pp. 21-27. URL: <http://sci-conf.com.ua>.

Editor

Komarytskyy 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: barca@sci-conf.com.ua

homepage: <http://sci-conf.com.ua>

©2020 Scientific Publishing Center –Sci-conf.com.ua|| ®

©2020 Barca Academy Publishing ®

©2020 Authors of the articles

СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ЦИКЛІЧНОСТІ ЧАСОВИХ РЯДІВ РІЧНОГО СТОКУ БАСЕЙНІВ РІЧОК СТИР, ГОРИНЬ, СЛУЧ

Кривоपालов Ілля Анатолійович,
магістр

Бурлуцька Марія Едуардівна,
к. геогр. н., доцент

Романчук Марина Євгенівна,
к. геогр. н., доцент

Одеський державний екологічний університет
м. Одеса, Україна

Вступ. Об'єкт дослідження - річний стік в басейні річок Стир, Горинь, Случ.

Басейни річок розташовані в межах Прип'ятського Полісся і характеризуються плоским рівнинним рельєфом, значною заболоченістю і залісеністю річкових водозборів. Це зона достатнього зволоження, з вираженим весняним водопіллям і літньо-осінньою меженню, яка часто переривається дощовими паводками.

Розрахункові характеристики річного стоку, розраховуються у відповідності з вимогами нормативного документу СНіП 2.01.14-83. Нормативний документ ґрунтується на вихідних даних спостережень, які відносяться до 1980 року. За цей період ряди річного стоку суттєво поповнились новими даними. Тому доцільним є уточнення розрахункових характеристик річного стоку.

Мета роботи. Обчислення статистичних параметрів, перевірка на однорідність часових рядів річного стоку досліджуваного району та визначення циклічності.

Матеріали і методи. Вихідними матеріалами для розрахунку являються дані спостережень за середньорічними модулями стоку в басейнах річок Стир,

Горинь, Случ, які одержані з фондових матеріалів Одеського державного екологічного університету. Для дослідження обрані 20 гідрологічних постів з періодом спостережень за річним стоком від початку і до 2015 року включно. Відповідно рекомендаціям СНіП 2.01.14-83, статистична обробка рядів середньорічних модулів стоку виконувалась з використанням методів моментів та найбільшої правдоподібності. Перевірка на однорідність часових рядів річного стоку була виконана за критеріями Фішера, Стюдента та Вілкоксона, циклічність визначалась за методом різницевих інтегральних кривих.

Результати та обговорення. Статистична обробка часових рядів річного стоку полягала у визначенні стандартних параметрів ($\bar{q}$, C_v , C_s та співвідношення C_s/C_v). За отриманими результатами розрахунків можна зробити висновок, що у методі моментів коефіцієнти варіації змінюються від 0.55 (р. Смолка – с. Сусли) до 0.22 (р. Горинь – смт. Ямполь). Це свідчить про те, що в цілому для річного стоку в басейні річок Горинь, Стир та Случ характерна висока ступень мінливості у рядах середньорічних модулів. У широких межах змінюється коефіцієнт асиметрії - від 1,68 (р. Бережанка – с. Підлісне) до 0.07 (р. Грунь - с. Римарівка, $F=958 \text{ км}^2$).

Що стосується правдоподібних оцінок C_v , C_s/C_v , то вони змінюються у наступних межах: коефіцієнт варіації C_v коливається від 0.56 до 0.22, а співвідношення C_s/C_v складає у середньому 2.54.

Для подальших розрахунків було обрано 18 гідрологічних постів з найбільш тривалим періодом спостережень. Це пов'язано з тим, що 2 поста мали періоди спостережень від 4 років до 12 років, а для більш точних результатів при розрахунках річного стоку слід мати ряди спостережень не менш 15 років. При розрахунках річного стоку, слід встановити його норму, яка є важливою характеристикою стоку будь-якої річки і є його середнім значенням за багаторічний період.

При розрахунках річного стоку слід враховувати, що часові ряди спостережень за стоком можуть бути неоднорідними як у часі, так і у просторі.

Тому, перш ніж приступити до визначення норми річного стоку, слід перевірити усі досліджувані часові ряди на однорідність. Неврахування цих обставин може привести до невірних висновків

Перевірка на однорідність часових рядів річного стоку показала, що неоднорідними виявились два пости (р. Случ – с. Велика Клітна, р. Хомора – смт. Понінка). З вихідних даних не можна зробити однозначних висновків стосовно причин такої неоднорідності. Для гідрологічних постів, які виявились неоднорідними були побудовані хронологічні графіки та виявлені часові тренди. Хронологічні графіки представлені на рис. 1 і рис. 2.

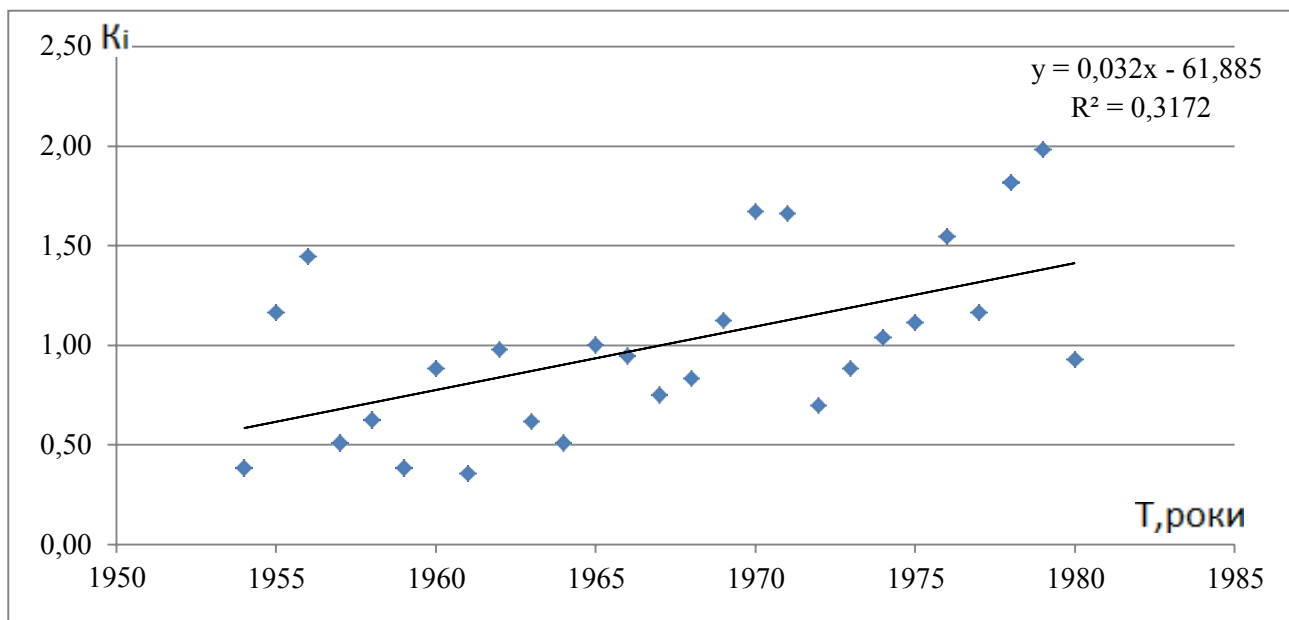


Рис.1. Виявлення тренду р. Случ – с. Велика Клітна

Наявні тренди на постах р. Случ – с. Велика Клітна р. Хомора – смт. Понінка чітко виражені. Одна група років є багатоводною, інша – маловодною. Це пояснює неоднорідність у цих гідрологічних рядах.

Але при розрахунках річного стоку звертається увага на питання досліджування циклічності коливань стоку річок внаслідок впливу антропогенних чинників, тому у першу чергу необхідно керуватись аналізом циклічності в басейні річок Стир, Горинь, Случ.

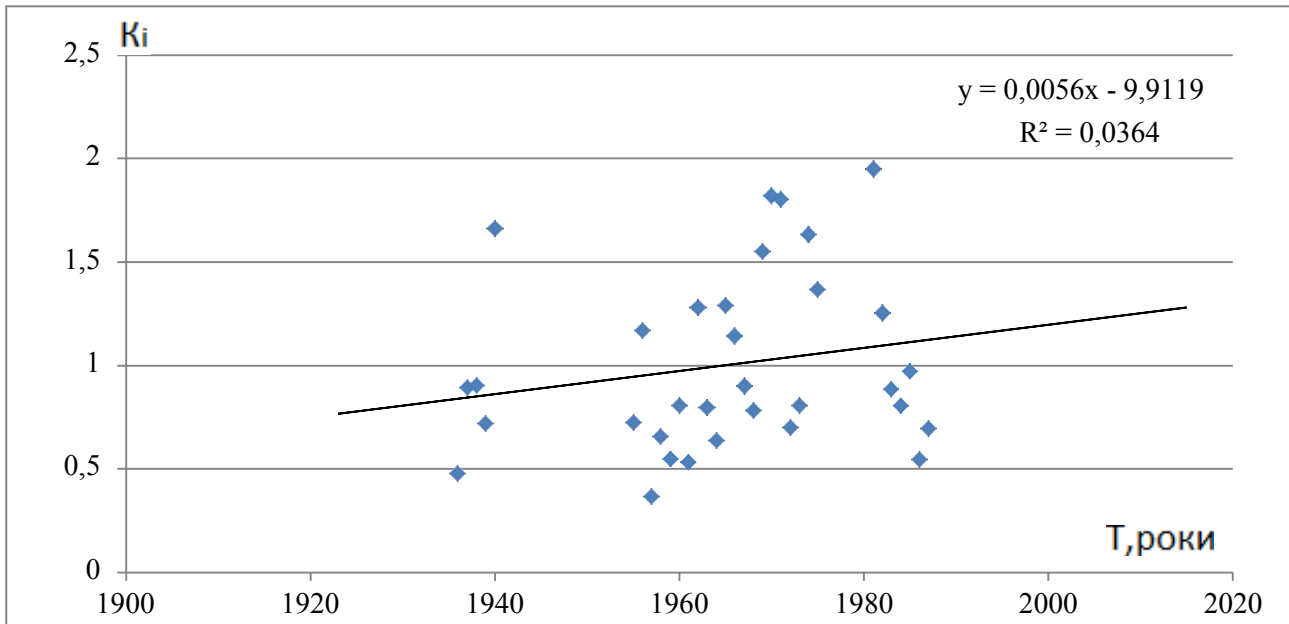


Рис.2. Виявлення тренду р. Хомора – смт. Понинка

Середні багаторічні величини річного стоку визначаються з урахуванням циклічних коливань. Для виявлення циклічності в часових рядах річного стоку на гідрологічних постах досліджуваного району побудовані різницеві інтегральні криві, які наведені на рис.3. Як видно з різницевих інтегральних кривих, коливання річного стоку в басейнах річок Стир, Горинь, Случ є синхронні. Деякі криві мали невеликі розриви, але на середнє значення річного стоку це суттєво не впливає. Майже всі криві утворюють замкнуті цикли коливань водності і в цілому визначається їх схожість.

Висновки. За результатами дослідження можна сказати, що важливим етапом дослідження є статистична обробка часових рядів річного стоку досліджуваного району. Так, за допомогою програми StokStat були отримані статистичні параметри характеристик річного стоку, а саме: середні величини модулів річного стоку ($\bar{q}$ л/с·км²) для кожного гідрологічного поста, коефіцієнти варіації (Cv), коефіцієнти асиметрії (Cs) та їх співвідношення (Cs/Cv).

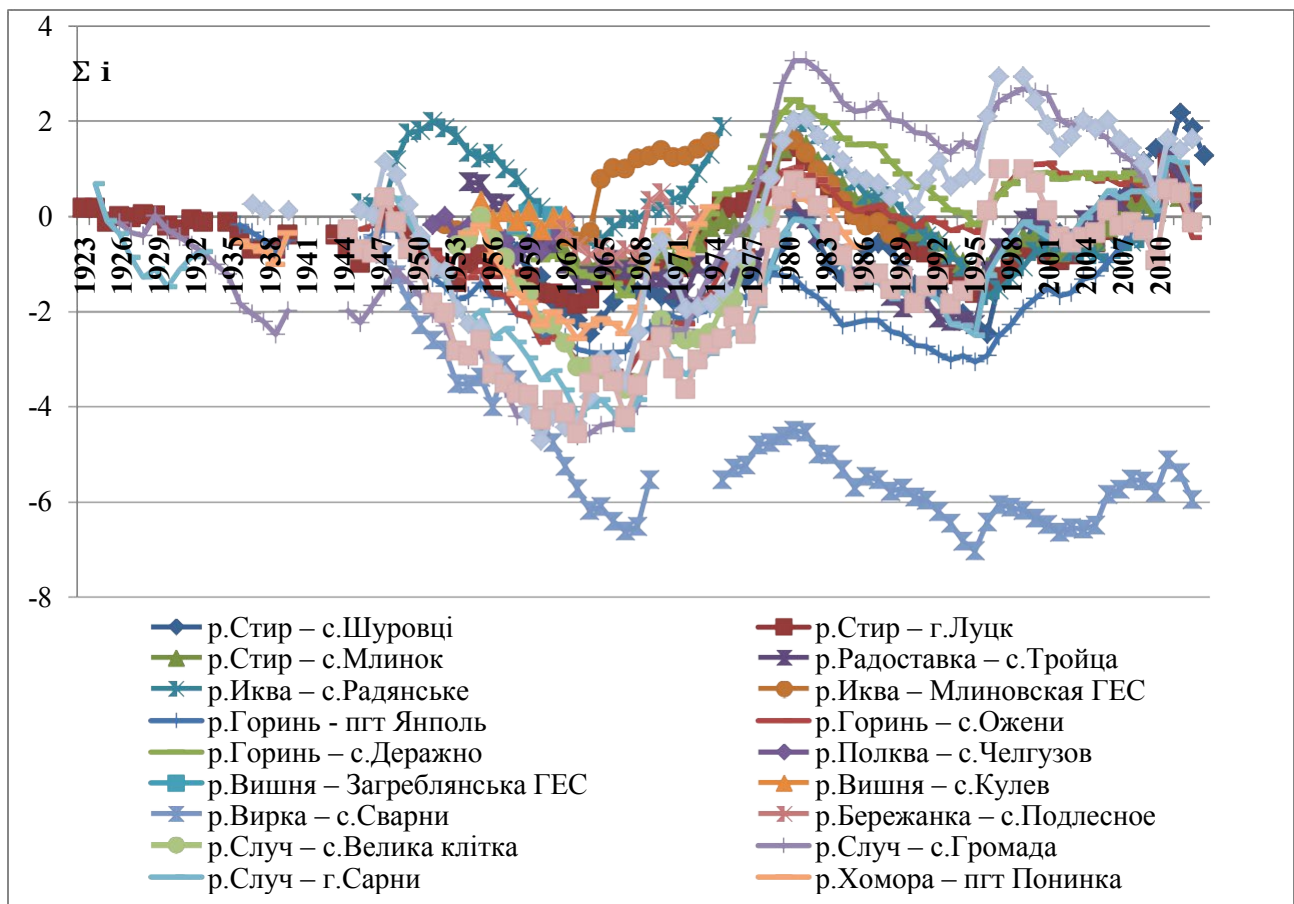


Рис. 3 Різницеви інтегральні криві постів басейну річок Стир, Горинь, Случ

При $C_v > 0,5$, що і спостерігалось у даному випадку, для подальших розрахунків використовували статистичні параметри, отримані за методом найбільшої правдоподібності.

Перевірка на однорідність визначила 2 неоднорідних поста, були побудовані хронологічні графіки та виявлені часові тренди. На розглянутих постах відзначається тенденція до збільшення водності по роках, що пов'язано з природними процесами.

При встановленні норми річного стоку, часові ряди мають деяку закономірність у вигляді групування багатоводних або маловодних років різної тривалості. Врахувати цю обставину можна внесенням в розрахунковий ряд однакової кількості багатоводних або маловодних груп водності. В протилежному разі можна отримати велику помилку. Для визначення циклічності на розглянутій території, для більшої наочності, різницеви інтегральні криві представлені сумісно по декілька гідрологічних постів на одному аркуші, вони

утворюють замкнуті цикли коливань водності і визначається їх схожість. Всі наявні ряди спостережень можуть бути використані для подальшого розрахунку норми річного стоку в басейнах річок Стир, Горинь, Случ.

