Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

На правах рукопису

**Соловей Тетяна Василівна**

 УДК 911.3:504.4.054

**ОЦІНКА ВПЛИВУ ГІДРОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ЯКІСТЬ ВОДИ РІЧОК БАСЕЙНУ ВЕРХНЬОГО ПРУТУ В МАЛОВОДНИЙ ПЕРІОД РОКУ**

Спеціальність: 11.00.11. – конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів

Дисертація на здобуття наукового

ступеня кандидата географічних наук

Науковий керівник –

**Руденко Валерій Петрович,**

доктор географічних наук,

професор

Чернівці – 2004

ЗМІСТ

[ВСТУП 4](#_Toc72503190)

Розділ 1. [ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ГІДРОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ЯКІСТЬ ВОДИ РІЧКИ 9](#_Toc72503192)

[1.1. Поняття якості води та основні підходи до її визначення 9](#_Toc72503193)

[1.2. Теоретичні засади дослідження впливу гідрологічних чинників](#_Toc72503194) [на якість води річки 13](#_Toc72503195)

[1.3. Методи оцінки впливу гідрологічних чинників на якість води річки 20](#_Toc72503196)

[1.4. Дослідження екологічно достатнього стоку](#_Toc72503197) [як засобу управління якістю води річки 27](#_Toc72503198)

[Висновки до першого розділу 31](#_Toc72503199)

[Розділ 2](#_Toc72503200). [УМОВИ Й ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ВОДИ РІЧОК БАСЕЙНУ ВЕРХНЬОГО ПРУТУ В МАЛОВОДНИЙ ПЕРІОД РОКУ 34](#_Toc72503201)

[2.1. Мінімальний стік: умови формування](#_Toc72503202) [та розрахунок його характеристик 34](#_Toc72503203)

[2.2. Сольовий склад річкових вод та гідрохімічний режим 50](#_Toc72503204)

[2.3. Гідрохімічне районування території 62](#_Toc72503205)

[2.4. Характеристика антропогенного навантаження у річковому басейні 70](#_Toc72503206)

[2.5. Іхтіофауна як інтегральний показник зміни якості води річки 82](#_Toc72503207)

[Висновки до другого розділу 92](#_Toc72503208)

[Розділ 3](#_Toc72503209). [ОЦІНКА ВПЛИВУ ВОДНОГО СТОКУ НА ЯКІСТЬ ВОДИ РІЧОК](#_Toc72503210) [БАСЕЙНУ ВЕРХНЬОГО ПРУТУ З МЕТОЮ ЗАПОБІГАННЯ ЇХ](#_Toc72503211) [ЗАБРУДНЕННЮ 94](#_Toc72503212)

[3.1. Оцінка впливу гідродинамічних умов на просторові відмінності якості води 94](#_Toc72503213)

[3.2. Оцінка впливу водного режиму на динаміку якості води 103](#_Toc72503214)

[3.3. Оцінка впливу динаміки руслового потоку на вміст і розподіл розчинених речовин у районах випуску стічних вод 117](#_Toc72503215)

[3.4. Оцінка зміни вмісту розчиненого у воді кисню на ділянці річки під впливом скиду стічних вод при різних гідрологічних умовах 131](#_Toc72503216)

[3.5. Сучасний стан якості річкових вод та](#_Toc72503217) [основні напрями її оптимізації 145](#_Toc72503218)

[Висновки до третього розділу 156](#_Toc72503219)

[ВИСНОВКИ 158](#_Toc72503220)

[СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 162](#_Toc72503221)

[ДОДАТКИ Ошибка! Закладка не определена.](#_Toc72503222)

# ВСТУП

**Актуальність теми.** В умовах зростаючої уваги до якості річкових вод як індикатора стану екосистеми, актуальною постає проблема дослідження умов, чинників і процесів формування хімічного складу й якості води. Річки є одними з найбільш динамічних складових гідросфери, де взаємодія води з породами відбувається в умовах вільного водообміну з атмосферою (В.К. Хільчевський, В.І. Пелешенко, 1995). Гідрометеоро­логічні чинники визначають значну мінливість складу річкових вод. Особлива роль у формуванні головних рис гідрохімічного режиму річок належить водному стоку, оскільки основним носієм енергії, речовини у водних об’єктах є водна маса, і хід фізико-хімічних, біотичних та інших процесів значною мірою залежить від її величини й динаміки. Відповідно, і природна якість води непостійна в часі й залежить від фаз водного режиму гідрологічного об’єкту.

Питання вивчення якості води тривалий час розглядалися без врахування ролі гідрологічних чинників. Нині сформувався усталений погляд на те, що якість води визначається не тільки обсягом хімічних речовин, що надходять у річку, але й гідрологічним режимом цього водного об’єкту. При однаковому рівні антропогенного навантаження якість води буде відмінною при різних гідрологічних, термічних і гідробіологічних умовах. Самоочисна здатність річок, що значною мірою визначає якість води, зумовлена гідродинамічними процесами розбавлення.

Роль, можливість і необхідність використання гідрологічних характеристик при дослідженні проблеми якості води особливої актуальності набувають на гірських річках в умовах найбільшої мінливості стоку. Особливо проблематичним є питання вивчення якості води у період низького стоку з найгіршими умовами її формування. Дані про характер взаємозв’язку кількісних і якісних характеристик вод становлять значну науково-практичну цінність. Сьогодні вони необхідні для розв’язання низки завдань, пов’язаних із оцінкою ступеню можливої зміни якості річкової води при надходженні забруднених вод, концентрації розчинених речовин при відповідних гідрологічних і гідрохімічних умовах водного об’єкту.

У зв’язку з вищевикладеним на особливу увагу заслуговують питання оцінки впливу гідрологічних чинників на стан і динаміку якості води, інтенсивність процесів самоочищення річок басейну верхнього Пруту в маловодний період року. Останні представлені гірськими, передгірними і рівнинними типами річок за умовами гідродинамічного режиму. Контрастність гідрологічних умов формування якості річкових вод Прутського басейну зумовлює додатковий науковий інтерес до вивчення прояву цих умов на просторово-часових особливостях змін якості води.

**Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами**. Те­матика дисертаційного дослідження пов’язана з одним із напрямів нау­ково-дослідних робіт кафедри економічної географії та екологічного менеджменту – “Водогосподарська екологія”. Окремі її положення увійшли до науково-дослідних держбюджетних тем: “Економіко-гео­графічний аналіз просторово-часових закономірностей розвитку приро­дно-ресурсного потенціалу України з метою раціоналізації природоко­ристування” (номер держреєстрації 0100V005498), “Конструктивно-гео­графічний аналіз природно-ресурсного комплексу України в умовах стабілізації соціально-економічного розвитку” (перебуває на державній реєстрації). Результати дослідження використовувались при виконанні госпдоговірних тем: “Оцінка природно-ресурсного потенціалу регіонів України з метою раціоналізації природокористування” (номер держреє­страції 0101U002964), “Оцінка середньорічного стоку річок басейну Дністра і Пруту з метою уточнення санітарних витрат води” та “Оцінка потенціалу екологічно достатнього стоку річок басейну Пруту” (перебувають на державній реєстрації).

**Мета і завдання дослідження**. *Метою* роботи є комплексна оцінка впливу гідрологічних процесів і характеристик на формування гідрохі­мічного режиму і якості води річок басейну верхнього Пруту, виявлення закономірностей залежності якості води від мінливості стоку. У від­повідності до зазначеної мети були поставлені й розв’язані такі **за­вдання**:

– поглибити і використати придатні теоретико-методичні напрацювання для проведення дослідження впливу гідрологічних чин­ників на зміну якості річкових вод;

– визначити найістотніші гідрологічні процеси і характеристики, що впливають на якість річкових вод і розкрити причинно-наслідкові зв’язки процесу формування якості води;

– здійснити аналіз умов формування якості річкових вод у малово­дний період року;

– визначити мінімальний 30-добовий і середньодобовий стоки у зимовий і літньо-осінній періоди для досліджуваних річок за весь період спостереження;

– дослідити вплив водного стоку на стан якості води, ефективність процесів самоочищення та мінливість цих характеристик;

– визначити конструктивно-гідрологічні засади зниження небезпе­чних наслідків забруднення річкових вод.

**Об’єктом дослідження**є річки басейну верхнього Пруту.

**Предметом дослідження**виступали основні гідрологічні чинники та складові їх прояву у процесі формування якості річкової води.

**Методологічні основи та методи дослідження.** Методологічною основою роботи є теоретичні положення конструктивної географії (праці О.М. Маринича, В.С. Преображенського, Г.І. Швебса, П.Г. Ши­щенка та ін.), зокрема – раціонального використання водних ресурсів та їх охорони (А.П. Голіков, І.П. Ковальчук, Г.П. Кумсіашвілі, Я.О. Моль­чак, В.М. Тимченко, А.В. Христофоров, А.В. Яцик та ін.); гідрохімії (О.А. Альокін, Л.Н. Горєв, А.Н. Ніканоров, В.І. Пелешенко, В.К. Хільчевський та ін.). Використані методичні положення інженерної гідрохі­мії (В.А. Караушев, Л.Л. Пааль, І.Д. Родзіллер, С.І. Сніжко та ін.). При виконанні поставлених завдань аналізувались результати досліджень регіонального характеру (В.М. Гуцуляк, М.І. Кирилюк, В.П. Руденко, Я.І. Жупанський, М.В. Цепенда, Ю.С. Ющенко, В.Г. Явкін, А.М. Ніко­лаєв).

В основу роботи покладено матеріали експедиційних до­сліджень автора (2001-2004 рр.), матеріали первинних статистичних і відомчих матеріалів Гідрометслужби України, Держводгоспу, Дністровського басейнового управління та інших організацій, фондові матеріали географічного факультету ЧНУ тощо.

При виконанні ро­боти застосовувалися дослідницькі підходи: *системний, генетичний, гідролого-геохімічний, моделювання, басейновий*. Для дослідження гідрологічної зумовленості змін якості води залучені *польовий, лабораторний, картографічний методи і статистичний аналіз*.

**Наукова новизна одержаних результатів.** У роботі поглиблено системні уявлення про залежність якості води й стану водних екосистем від мінливості водного стоку, водообміну та умов живлення. Виявлено основні прояви гідрологічних процесів і явищ у формуванні якості води. Розроблено методичні прийоми оцінювання впливу стічних вод на якість природних вод. Проаналізовано гідрологічні умови формування сольового складу вод та гідрохімічного режиму річок басейну верхнього Пруту у маловодний період року. Виконано дослі­дження хімічного складу вод малих річок басейну верхнього Пруту у меженний період і вперше здійснено гідрохімічне районування цієї території. Розроб­лено математичні моделі для прогнозування змін якості води річок ба­сейну верхнього Пруту з урахуванням особливостей гідролого-гідроди­намічного режиму.

**Практичне значення** **одержаних результатів.** Отримані в дисертації величини гранично допустимого скидання забруднюючих речовин у р. Прут, номограми для визначення концентрацій розчинених речовин у воді максимально забрудненого струменя, величини мінімального стоку і забезпеченість їх значень у роках різної водності, гідрохімічні характеристики малих річок можуть бути використані структурами Мінприроди України, організаціями системи водного і комунального господарств. Матеріали дисертаційного дослідження використовуються у навчальному процесі на географічному факультеті ЧНУ, при написанні курсових і дипломних робіт. Ос­новні результати роботи використовувались при виконанні госпдоговір­них і держбюджетних наукових тем.

**Особистий внесок здобувача**. Виконано гідрометричні дослідження річок басейну верхнього Пруту й аналітичні дослідження хімічного складу їх вод. Здобувачем зібрано і статистично опрацьовано результати багаторічних режимних гідролого-гідрохіміч­них спостережень. Виконано ряд розрахунків характеристик мінімаль­ного стоку річок басейну Пруту, кількісно і якісно визначено просторово-часові тенденції змін гідрохімічних характеристик якості води річок. Укладено серію прикладних карт для регіону: мінімального стоку, гідрохімічного районування, антропо­генного навантаження на річкові басейни.

**Апробація результатів дисертації**. Основні положення й резуль­тати досліджень доповідались і обговорювалися на науково-практичних семінарах викладачів факультету та кафедри, наукових конференціях. Серед них: Друга всеукраїнська науково-методична конференція “Про­блеми раціонального використання, охорони і відтворення природно-ресурсного потенціалу України” (Чернівці, 2000); міжнародна науково-практична конференція “Інноваційні фактори ресурсно-екологічної без­пеки Карпатського регіону” (Чернівці, 2001); міжнародна науково-прак­тична конференція “Екологічні проблеми басейнів транскордонних рі­чок” (Луцьк, 2002); міжнародна конференція “Гори і люди (у контексті сталого розвитку)” (Рахів, 2002), Друга всеукраїнська наукова конфере­нція “Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія” (Київ, 2003).

**Публікації**. За темою дисертації опубліковано 12 наукових праць, у тому числі: монографія (у співавторстві з В.П. Руденком та В.Я. Вацебою), 7 статей – у виданнях, які рекомендовані ВАК України, і 4 тез. Загальний обсяг наукових праць складає 17,9 друк.ар, з яких 8 є самостійним доробком дисертанта.

**Обсяг і структура дисертаційної роботи**. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (208 позицій) і додатків (9 найменувань на 90 сторінках). Дисертація нарахо­вує 258 сторінок, із них 150 сторінок тексту. Робота містить 36 рисунків і 20 таблиць.

# ВИСНОВКИ

1. Узгодженість вимог раціонального використання водних ресурсів з охороною водних об’єктів від забруднення визначає необхідність комплексного вивчення процесів формування якості води. Якість річкових вод формується в особливих умовах хемогенезу, де водний режим, динаміка руслового потоку та характер внутрішньорічного поєднання джерел живлення є причинами її суттєвої просторової неоднорідності й часової мінливості. Вплив водного стоку на якість води найвиразніше проявляється у характері розподілу розчинених речовин у річці, ефективності процесів самоочищення і характеристиках мінливості гідрохімічних показників. Гідрохімічний режим річки є результатом прояву фазових змін генетичних складових річкового стоку протягом року.

2. Дослідження впливу водного стоку на якість води річок потребує застосування низки методологічних принципів, що пов’язані з гідрологічними, гідрохімічними і гідробіологічними особливостями функціонування водних об’єктів. Це принципи врахування змінюваності та інерційності, континуальності, системності, факторності, вибірковості, територіальності, нелінійності, узгодженості тощо. З-поміж методологічних підходів при вивченні впливу стоку на якість річкових вод особливе значення має гідролого-геохімічний підхід, оскільки мінливість стокового процесу є провідною у формуванні гідрохімічного режиму.

3. Основними гідрологічними чинниками формування якості води річок є: водний режим, умови живлення і водообмін. Вплив цих чинників на якість води може бути оцінений за двома групами інтегра­льних гідролого-гідродинамічних показників. Перша – показники, що визначають мінливість загального навантаження річкового потоку розчиненими речовинами. До них на­лежать витрата води і швидкість течії. Друга група – показники, що визначають просторовий розподіл розчинених речовин у водотоці. Вони включають коефіцієнти попере­чної та поздовжньої турбулентної дифузії.

Оцінка впливу водного стоку на якість води річок за інтегральними гідролого-гідродинамічними показниками виконана у трьох аспектах, а саме: 1) вплив на розподіл розчинених речовин у річці; 2) вплив на інтенсивність процесів самоочищення; 3) вплив на характеристики мінливості показників якості води.

4. Хімічний склад річкових вод – результат процесу обміну розчиненими речовинами природних вод з іншими геокомпонентами у різних ландшафтних умовах. Сольовий склад річкових вод у маловодний періоду року формується, насамперед, під впливом вилуговування гірських порід, грунтів і господарської діяльності. Просторові закономірності зміни хімічного складу річкових вод визначаються, головним чином, специфікою надходження розчинених речовин із підземним стоком. Активне живлення річки підземними водами зумовлює підвищення мінералізації річкових вод, уповільнення швидкості течії призводить до інтенсифікації процесів акумуляції, що сприяє збагаченню води органічними і біогенними речовинами.

Хімічний склад вод малих річок басейну Пруту дуже різноманітний, зокрема у передгірно-рівнинній частині території. Загалом тут представлено 14 різновидностей хімічного складу вод (за домінуючими іонами), серед яких основними є води гідрокарбонатного класу кальцієвої групи І-го типу, гідрокарбонатного класу натрієвої групи І-го типу та гідрокарбонатного класу натрієво-кальцієвої групи І-го типу. На території басейну Пруту виділено та обґрунтовано чотири гідрохімічних райони річкових вод у маловодний період року. В основу виділення гідрохімічних районів покладений генетичний принцип та використані басейновий і гідрохімічний підходи.

5. Просторовий розподіл мінеральних сполук азоту, легкоокиснюваних органічних речовин і розчиненого кисню у річкових водах басейну Пруту, значною мірою регулюється гідравлічними характеристиками потоку. При низьких швидкостях формуються сприятливі умови для накопичення азотовмісних органічних речовин. Зростання швидкості течії спричиняє активізацію процесів трансформації розчинених речовин. Ця залежність нелінійна – найбільше посилення впливу динаміки водної маси на інтенсивність перетворення речовин проходить у діапазоні малих швидкостей – до 0,2 м/с. Сукупність гідролого-гідродинамічних чинників проявляється у процесах перенесення і перемішування розчинених речовин у локальних районах скидання стічних вод. Розміри ареалів забруднення і характеристики поля концентрацій визначаються, насамперед, швидкістю турбулентної дифузії та початковим розбавленням стічних вод. Відмінності у характері турбулентного обміну позначаються на просторових особливостях швидкості трансформації розчинених речовин. За результатами порівняння величин вертикальної турбулентної дифузії (Dx) трьох дослідних ділянок встановлено, що Dx(м. Коломия)=0,73Dx(м. Яремче) та Dx(м. Чернівці)=0,57Dx(м. Яремче), відповідно швидкість трансформації (К) розчинених речовин у воді цих ділянок річки співвідноситься – К(м. Коломия)=0,59-0,78К(м. Яремче) та К(м. Чернівці)=0,35-0,52К(м. Яремче). У цілому, динамічна складова коефіцієнту трансформації забруднюючих речовин на гірській ділянці Пруту в 1,5-1,7 разів вища порівняно з передгірною.

6. Важливим компонентом хімічного складу природних вод, що істотно впливає на процеси формування якості води і стан водних екосистем, є розчинений кисень (РК). Провідними у формуванні кисневого балансу річкових вод є гідрологічні чинники. З-поміж чинників цієї групи основним є турбулентний обмін, що визначає атмосферну аерацію водних мас. У р. Прут у районах впливу скиду стічних вод при витратах нижчих, ніж мінімальні 30-добові 50% забезпеченості, ступінь ризику порушення екологічно безпечного кисневого режиму за ознаками повторюваності та кратності перевищення екологічного нормативу дуже високий – вміст у воді РК на рівні 6 мг/дм3 і нижче характеризується 50% забезпеченістю. У період літньо-осінньої межені можливе більше зниження концентрації РК, порівняно із зимовою, при однакових витратах води у річці та обсязі надходження органічних речовин, що зумовлено впливом температурного режиму на швидкість поглинання кисню та інтенсивність процесу атмосферної аерації вод.

7. Вплив водного режиму на мінливість показників якості води проявляється у зменшенні концентрацій головних іонів і мінералізації зі збільшенням водності річки. Для ∑і, Cl- Са2+ і Na++K+ коефіцієнт кореляції їх концентрацій і витрат води був істотним. Зміна вмісту головних іонів і мінералізації, детермінована водністю, описується переважно степеневою або дробово-лінійною функціями. Відмічається послаблення тісноти зв’язку між зазначеними параметрами вниз за течією річок Пруту і Черемошу, що зумовлено зростанням у цьому напрямку інтенсивності винесення хімічних компонентів поверхнево-схиловим стоком. Впродовж 1989-2001 рр. намітилися типово природні риси гідрохі­мічного режиму річок басейну Пруту, зокрема стали більш тісними коре­ляційні залежності концентрацій SO42- і Na++K+ від витрат води. Для всіх головних іонів, за винятком HCO3- характерне деяке зниження їх вмісту у воді (від 1,2 разів і вище).

8. Водний і гідробіологічний режими визначають характер сезонних коливань концентрацій біогенних та органічних речовин у воді р. Прут. У період домінування частки поверхнево-схилових вод у загальному живленні річки зростає вміст амонійного, нітритного азоту та біохімічно стійких органічних речовин. Під час переважання підземного живлення спостерігається підвищення концентрацій нітратного азоту й легкоокиснюваних органічних речовин.

У маловодний період року на гірській ділянці річки різке погіршення якості води фіксується при витратах 3-3,5 м3/с, передгірній – 5-6 м3/с і рівнинній – 18-23 м3/с.

9. Проведені дослідження створюють основу для розробки розрахункових методів, що дозволяють визначити ступінь можливої зміни якості води річки при надходженні забруднених вод у залежності від їх хімічного складу, концентрації і кількості при відповідних гідрологічних, гідродинамічних і гідрохімічних умовах водного об’єкту. На основі цих методів можна найбільш обґрунтовано оцінити величину ЕДВ, яку необхідно підтримувати у річці для забезпечення належної якості води.

# СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алекин О.А. Гидрохимия. – Л.: Гидрометеоиздат, 1952. – 161 с.
2. Алекин О.А. Основы гидрохимии. – Л.: Гидрометеоиздат, 1970. – 442 с.
3. Алексеевский Н.И. Генетический анализ качества воды // География. – М.: Изд-во МГУ. – Вып.1.–1993. – С.224-228.
4. Алтухов Е.А., Булатович М.А. Материалы к изучению экологии форелей некоторых рек Прикарпатья // Вестник зоологии. – 1968.– №5. – С.6-9.
5. Антипов А.Н., Коритний Л.М. Ландшафтно-гидрологический анализ территорий. – Новосибирск: Наука, сиб. отделение, 1992. – 207 с.
6. Авакян А.Б., Широков В.М. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. – Екатеринбург: Знание, 1994. – 201 с.
7. Алексеев В.В. Динамическая устойчивость водных биогеоценозов // Водные ресурсы. – 1973. – №3. – С. 156-166.
8. Алексеевский Н.И., Евстигнеев В.М., Христофоров А.В. Общие подходы к оценке и достижению гидроэкологической безопасности речных бассейнов // Вестн. Моск. ун-та.–Сер.5.–География, 2000. – №1. – С.22-27.
9. Алимов А.Ф. Элементы теории функционирования водных экосистем. – СПб.: Наука, 2000. – 147 с.
10. Андерсен М.Г., Берт Т.П., Ханкс Р.Д. и др. Гидрогеологическое прогнозирование: Пер. с англ. / Под ред. М.Г. Андерсена. – М.: Мир.1988. –736 с.
11. Аркушевский А., Столяревский А., Боултон А. Методы определения минимального приемлемого расхода воды // Материалы ЕЭК ООН. Женева, 1969.
12. Бабинец А.Е., Белявский Г.А. Естественные ресурсы подземных вод зоны интенсивного водообмена Украинских Карпат. – К.: Наукова думка, 1973. – 110 с.
13. Бабинец А.Е., Мальская Р.В.Геохимия минерализированных вод Предкарпатья. – К.: Наукова думка, 1975. – 190 с.
14. Бахмачук Ю.А., Мольчак Я.О., Шевчук М.Й. Екологія, водне господарство та проблеми водних ресурсів Західного регіону України. – Луцьк: Надстир’я, 1997. – 124 с.
15. Бек М.Е. Моделирование содержания растворенного кислорода на участке реки, далеком от эстуария // Математические методы контроля загрязнения воды. – М.: Мир, 1961. – С. 165-200.
16. Биологические процессы и самоочищение на загрязненном участке реки (на примере верхнего Днепра) / Под ред. Винберга Г.Г. – Минск: Изд-во Белорус. ун-та, 1973. – 190 с.
17. Бородавченко И.И., Зарубаев Н.В и др. Охрана водных ресурсов. – М.: Колос, 1979. – 247 с.
18. Бреховских В.Ф. Гидрофизические факторы формирования кислородного режима водоемов. – М.: Наука, 1976. – 264 с.
19. Важнов А.Н. Гидрология рек. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1976. – 339 с.
20. Васенко О.Г., Верніченко Г.А. Комплексне планування та управління водними ресурсами. – К: Ін. геогр. НАН України, 2001. – 367 с.
21. Вернадский В.И. История природных вод // Избранные сочинения. – Т. ІV. – Кн..2. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – 651 с.
22. Вельнер К.А., Каск А.Г. Определение лимитирующего минимального расхода воды рек в интересах охраны водоемов от загрязнения и истощения // Труды советско-датского симпозиума “Экологические модели малых рек и водоемов“. – Л.: Гидрометеоиздат, 1985. – С.20-27.
23. Винберг Г.Г. Первичная продукция водоемов. – Минск: Изд-во АН БССР, 1960. – 330 с.
24. Вишневський В.І. Річки і водойми України. Стан і використання. Монографія. – К.: Віпол, 2000. – 376 с.
25. Вишневський В.І. Вплив антропогенного фактора на стік найбільших річок України // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – К.: Ніка-Центр, 2001. – Том.2 – С. 230-239.
26. Владимиров А.М. Сток рек в маловодный период года. – Л.: Гидрометеоиздат, 1976. – С.295.
27. Владимиров А.М. Минимальный сток рек СССР. – Л.: Гидрометеоиздат, 1970. – С.214.
28. Владимиров А.М. Гидрологические расчеты.–Л.: Гидрометеоиздат,1990.–С.44-76.
29. Влияние загрязняющих веществ на гидробионтов и экосистемы водоемов. – М.:Наука, 1979. – С.352
30. Водний фонд України: Довідковий посібник / За ред. В.М. Хорєва, К.А. Алієва. – К.: Ніка-Центр, 2001. – 392 с.
31. Водне господарство в Україні / За ред. А.В. Яцика, В.М. Хорєва. – К.: Генеза, 2000. – 456 с.
32. Водний кодекс України. – К.: ІВА “Астрая”, 1995. – 60 с.
33. Гайлюшис Б.В. Определение ненарушенного расхода рек // Труды АН Лит. ССР. Т. 5(84), 1974. – С.121-125.
34. Галкин Л.М., Судаков А.Н. О выборе типа уравнений для прогностических моделей загрязнения // Оптимальное управление природными и экономическими системами. – Новосибирск: Наука, 1966. С. 24-28.
35. Галущенко О.М. Водні баланси і водні ресурси України // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – К.: Ніка-Центр, 2001. – Том.2 – С. 226-230.
36. Гатилло П.Д., Филиппович И.М. Об использовании предложений о минимально допустимом расходе воды в реках для охраны природы // Комплексное использование водных ресурсов: Сб. науч. тр./ВНИИГИМ – М., 1977. – Вып.5. – С.45-54.
37. Гатилло П.Д., Попруга В.И., Филлипович И.М. О мерах по охране малых рек от истощения и загрязнения // Материалы советско-финляндского симпозиума “Методы составления схем комплексного использования водных ресурсов малых бассейнов” (апрель 1974). – Елгава, 1975. – С.56-66.
38. Географические направления в гидрологии. – М.: Наука, 1995. – 156 с.
39. Герасимов И.П. Советская конструктивная география. – М.: Наука, 1976. – 208 с.
40. Гатилло П.Д., Филлипович И.М. Вопросы определения минимально необходимых расходов рек // Проблемы использования водных ресурсов. – Минск: Наука и техника, 1971. – С.42-46.
41. Герасимчук З.В., Мольчак Я.О., Хвесик М.А. Еколого-економічні основи водокористування в Україні. – Луцьк: Надстир’я, 2000. – 364 с.
42. Гидрогеология СССР. Украинская ССР. – М.: Недра, 1971. – 615 с.
43. Гидрологические и водно-балансовые расчеты / Под ред. Н.Г. Галущенка. – К.: Вища школа, 1987 – 248 с.
44. Голубець М.А., Крок Б.О., Козловський М.П., Грінчак М.М. Зміни водного балансу верхів'я басейну Прута внаслідок трансформації рослинного покриву // Екологічні та соціально-екологічні аспекти катастрофічних стихійних явищ у Карпатському регіоні (повені, селі, зсуви). – Рахів, 1999 С. – С.95-99.
45. Гончаров В.Н. Основы динамики русловых потоков. – Л.: Гидрометеоиздат, 1954 – 447 с.
46. Государственный водный кадастр. Основные гидрологические характеристики за 1971-1975 гг. и за весь период наблюдений. Украина и Молдавия. – Л.: Гидрометеоиздат, 1981. – Т.6.-Вып.2.–654 с.
47. Гідрохімія України: Підручник /За ред. Горєва Л.М., Пелешенка В.І., Хільчевського В.К. – К.: Вища шк., 1995. – 307 с.
48. Горєв Л.М. Основи моделювання в гідроекології. – К.: Либідь, 1996. – 336 с.
49. Горев Л.Н., Никаноров А.М., Пелешенко В.И. Региональная гидрохимия. – К.: Вища школа, 1989. – 280 с.
50. Горев Л.Н., Пелешенко В.И. Унифицированная методика оптимизации мелиоративно-водохозяйственных систем (эколого-гидрохимический аспект). К.: Лыбидь, 1991. – 246 с.
51. Горев Л.Н., Пелешенко В.И. Методика гидрохимический исследований. – К.: Вища шк., 1985. – 215 с.
52. Горев Л.Н., Пелешенко В.И., Кирничный В.В. Методика оптимизации природной среды обитания. К.: Лыбидь, 1992. – 528 с.
53. Горєв Л.М., Яцюк М.В. Теоретико-методологічні аспекти гідрохімічного режиму в умовах техногенезу // Водне господарство України. – 1997, №3. – С.2-4.
54. Горев Л.Н., Пелешенко В.И. Расчет гидрохимического баланса и прогнозирование солевого состава рек. – К.: Изд-во при Киев. ун-те, 1978. – 74 с.
55. Горев Л.Н., Коваленко П.И., Лаврик В.И. Гидроэкологические модели. – К.: Аграрна наука, 1999. – 524 с.
56. Гриб И.В. О периодичности характеристик в экологической классификации качества поверхностных вод // Гидробиол. журнал. – 1993 – т.29, №3. – С.43-51.
57. Гриб И.В., Комаровский Ф.Я. Экспертная оценка токсического загрязнения пресноводных экосистем // Гидробиол. журн. – 1990. – Т.2, №2. – С.34-41.
58. Гришанин К.В. Динамика русловых потоков. Л.: Гидрометеоиздат, 1979 – 312 с.
59. Гродзинський М.Д. Стійкість геосистем до антропогенних навантажень. – К.: Либідь, 1995. – 233 с.
60. Гродзинский М.Д., Шищенко П.Г. Ландшафтно-экологический анализ в мелиоративном природопользовании. – К.: Лыбидь, 1993. – 224 с.
61. Гусев А.Г. Охрана рыбохозяйственных водоемов от загрязнения. – М.:Пищевая промышленность, 1975. – С.366.
62. Гуцуляк В.М. Ландшафтно-геохімічна екологія: Навч. посібник. – Видання 2-е, доповнене – Чернівці: Рута, 2001. – 248 с.
63. Дажо Р. Основы экологии. – М.: Прогресс, 1975. – 415 с.
64. Даценко Ю.С., Эдельштейн К.К. Основы управления водными экосистемами: Метод. пособие. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2001. – 108 с.
65. Дубинина В.Г. Экологические требования по безвозвратному изъятию речного стока // Мат-лы Международной конференции “Вода: экология и технология.” Т.1. – М.-1994. – С.124-126.
66. Екологічна оцінка якості поверхневих вод суші та естуаріїв України: Методика. КНД 211.1.4.010-94. – К., 1994. – 37 с.
67. Евстигнеев В.М. Речной сток и гидрологические расчеты: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 304 с.
68. Жукинський В.М. Кількісна оцінка екологічної шкоди та екологічного ризику стосовно якості поверхневих вод // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – К.: Ніка-Центр, 2001. – Том.2 – С. 579-585.
69. Зак Г.Л. Самоочищение водоемов. – М.: Изд-во Мин-ва коммун. хоз-ва РСФСР, 1960. – С.160.
70. Закревський Д.В. Про залежність хімічного складу води від витрат річки // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – К.: Ніка-Центр, 2002.– Том.3 – С. 185-188.
71. Закревський Д.В., Сніжко С.І., Шевчук І.О. Взаємозв’язок між витратами і мінералізацією води річок басейну Дніпра // Вісн. Київ. ун-ту. Географія, 1989, вип..31. – С.25-30.
72. Закревський Д.В. Про від'ємну антропогенну складову хімічних компонентів річкового стоку // Гідротехніка і меліорація. 1995, вип.4. – С.85-90.
73. Зенин А.А., Белоусова Н.В. Гидрохимический словарь. – Л.: Гидрометеоиздат, 1984 – 240 с.
74. Зенин А.А., Сергеева О.В., Демченко Г.Н. Обзор литературы по коэффициентам превращения (распада) загрязняющих веществ в воде. – Обнинск: Изд. ВНИИГМИ-МЦД, 1983. – 60 с.
75. Знаменский В.А. Гидрологические процессы и их роль в формировании качества воды. – Л.:Гидрометеоиздат, 1981 – 247 с.
76. Калинин Г.П. Некоторые вопросы теории управления вод суши // Проблемы изучения и использования водных ресурсов. – М.: Наука – 1972. – 283 с.
77. Караушев А.В. Турбулентная диффузия и метод смешения // Тр. НИУ ГУГМС. – 1946. Сер. IV. Вып. 30. – С.82.
78. Каск А.Г. О методике определения лимитируещего минимального стока при прогнозировании качества воды водоемов // Материалы Всесоюз. науч.-техн. Конференции по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения. – Таллин, 1967. – С.67-75.
79. Кирилюк М.І. Водний баланс і якісний склад водних ресурсів Українських Карпат. – Чернівці: Рута – 2001. – 246 с.
80. Клебанов Д.О. Басейн річки Дунай: становлення і розвиток гідролого-гідрохімічних досліджень та їх основні напрями // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – К.: Ніка-Центр, 2001. – Том.2 – С. 129-137.
81. Кляшторин Л.Б. Водное дыхание и кислородные потребности рыб. – М.:Легкая и пищевая промышл., 1982. – С.168.
82. Ковальчук І.П. Регіональний еколого-геоморфологічний аналіз. – Львів: Інститут українознавства, 1997. – 440 с.
83. Ковальчук И.П. Тенденции изменения состояния малых рек как результат антропогенного воздействия и развития эрозионно-аккумулятивных процессов в их бассейнах // Проблемы эрозионных, русловых и устьевых процессов: Тез. докл. – Ижевск, 1992. – С.42-44.
84. Ковардаков С.А. Движение воды как экологический фактор (на примере макрофитов). Автор. дис. канд. биол. наук. – Севастополь, 1983 – 21 с.
85. Комплексные оценки качества поверхностных вод. – Л.: Гидрометеоиздат, 1984. – 137 с.
86. Кононенко А.Д. Гидрохимическая характеристика малых рек УССР. – К.:Изд-во АН УССР, 1952. – С.172.
87. Конструктивно-географические основы рационального природопользования в Украинской ССР. Теоретические и методологические исследования. / Отв. ред. Маринич А.М., Паламарчук М.М. – К.: Наукова думка, 1990. – 200 с.
88. Ковальчук И.П., Волос С.И., Холодько Л.П. Тенденции и причины изменения состояния речных систем Западной Украины в XIX-XX вв. // География и природные ресурсы, 1992, №2. – С.102-110.
89. Коренева И.Б., Христофоров А.В. Об оценке минимального экологически достаточного стока воды в реках // Вестн. Моск. ун-та.–Сер.5.–География, 1993. – №1. – С.77-83.
90. Крайнов С.Р., Швец В.М. Основы геохимии подземных вод. – М.: Недра, 1980. – 285 с.
91. Кузнецов Д.С. Гидродинамика. – Л.: Гидрометеоиздат, 1951 – 390 с.
92. Кумсиашвили Г.П. Регулирование стока и охрана природных вод. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – 136 с.
93. Кумсиашвили Г.П. Гидрологическая оценка потенциальных возможностей использования водных ресурсов // Вестн. Моск. ун-та.–Сер.5.–География, 1995. – №3. – С.61-70.
94. Кукурудза С.І. Гідроекологічні проблеми суходолу.–Львів: Світ, 1999.–232 с.
95. Исаченко А.Г. Методы прикладных ландшафтных исследований. – Л.: Наука, 1980. – 222 с.
96. Лаврик В.І. Методи математичного моделювання в екології: Навч. посіб. – К.: Вид. дім “КМ Академія”, 2002. – 203 с.
97. Лаврик В.И., Мережко А.И. Экологическая емкость и ее количественная оценка // Гидробиол. журн. – 1991. – Т. 27, №3. – С.13-23.
98. Лапшин Ф.В., Капралова Е.В., Бобик С.С. Гидрохимические провинции минеральных вод Украинских Карпат и условия формирования их химического состава // Гидрохимические материалы. – 1977. – Т.69. – С.18-23.
99. Лысенко К.А. Минимальный сток малых рек Карпат и его расчеты // Труды УкрНИГМИ. – 1976. – Вып. 149. – С.130-159.
100. Левич А.П., Терехин А.Т. Метод расчета экологически допустимых уровней воздействия на пресноводные экосистемы // Водные ресурсыю Том 24 – 1997. №3. С. 56-63.
101. Максимов В.Н., Джабруева Л.В., Булгаков Н.Г., Терехин А.Т. Концепция выявления стрессовых состояний водных экосистем методом ранговых распределений и экологически допустимые уровни загрязняющих веществ для водоемов р. Элисты // Водные ресурсы. Том 24. –1997, №1. С.23-28.
102. Малі річки України: Довідник / За ред. А.В. Яцика. –К.: “Урожай”,1991.–296 с.
103. Мережко А.И., Тилиенко И.И., Пасичный А.П. и др. Структурно-функциональные характеристики экосистем малых рек Украины и пути их оптимизации, 1988. – 84 с. Деп.в ВИНИТИ, № 4868-В88.
104. Мережко А.И. Структура и характер взаимосвязи в основных компонентах экосистем бассейнов малых рек // Гидробиологический журнал. – 1985. – Т.21. – №6, С.3-10.
105. Методика визначення екологічно достатніх рівнів відбору води з річок з метою збереження сталого функціонування їх екосистем / За ред. А.В. Яцика, Л.Б. Бишовець, С.М. Кириченко та ін. – К.: Вища шк., 2002. – 48 с.
106. Мисковець І.Я., Мольчак Я.О., Ільїн Л.В. Український словник – довідник з екології. – Луцьк: Надстир’я, 2001. – 420 с.
107. Михайлов В.Н., Эдельштейн К.К. Оценка устойчивости и уязвимости водных экосистем с позиций гидроэкологии // Вест. Москов. ун-та. Сер.5. География, 1996. – С.27-35.
108. Мильков Ф.Н. Физическая география: современное состояние, закономерности, проблемы. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1981. – 400 с.
109. Мостепан О.В. Принципові підходи до вирішення проблеми забруднення водного середовища зливовим стоком з урбанізованих територій // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – Київ-Луцьк: РВВ Луцького ДТУ, 2002. – Том.4 – С. 140-145.
110. Никаноров А.М., Посохов Е.В. Гидрохимия. – Л.: Гидрометеоиздат, 1985. – 232 с.
111. Никаноров А.М. Гидрохимия. – Л.: Гидрометеоиздат, 1989. – 351 с.
112. Никольский Г.В. Экология рыб. Изд. 3-е доп.: Учеб. пособие. – М.: Высш. шк, 1974. – С.386.
113. Методика встановлення і використання екологічних нормативів якості поверхневих вод суші та естуаріїв України /В.Д. Романенко, В.М. Жукинський, О.П. Оксіюк та ін. – К.:ЗАТ “ВІПОЛ”, 2001. – С.48.
114. Методические основы оценки антропогенного влияния на качество поверхностных вод / Под ред. Караушева А.В. – Л: Гидрометеоиздат, 1981. – 175с.
115. Методические основы оценки и регламентирования антропогенного влияния на качество поверхностных вод. – Л: Гидрометеоиздат, 1987. – 105 с.
116. Ободовський О.Е. Гідролого-екологічна оцінка руслових процесів (на прикладі річок України). – К.: Ніка-Центр, 2001. – 274 с.
117. Ободовський О.Г., Сукач О.В., Шуляренко І.П. Оцінка екологічно необхідного стоку // Вісн. Київ. ун-ту. Вип. 42: Географія. – К.: Вища шк., 1996. – С.57-61.
118. Одум Ю. Основы экологии. – М.: Мир, 1975. –740 с.
119. Осадчий Н.М., Осадча В.І. Особливості формування хімічного складу поверхневих вод України у 2000 р. // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – К.: Ніка-Центр, 2001. – Том.2 – С. 379-389.
120. Основы конструктивной географии. – М.: Просвещение, 1986. – 287 с.
121. Пааль Л.Л. Основы прогнозирования качества поверхностных вод. – М.: Наука, 1982. – 264 с.
122. Пащенко В.М. Землезнання. Кн. перша. Методологія природничо-географічних наук. – Київ: Б. в., 2000. – 320 с.
123. Пелешенко В.І., Хільчевський В.К. Загальна гідрохімія. – Л.:Либідь, 1997. –384 с.
124. Пелешенко В.И. Оценка взаимосвязи химического состава различных типов природных вод (на примере равнинной части Украины). – К.:Вища шк., изд-во Киев. Ун-те, 1975. – 168 с.
125. Пелешенко В.И., Закревский Д.В., Снежко С.И. Исследование условий формирования стока химических компонентов в бассейне малой реки // Мелиорация и водное хозяйство. К.: Урожай, 1990. Вып.73. – С.37-42.
126. Пелешенко В.І., Тимченко О.В. Оцінка процесу формування кисневого режиму заток Дніпра в районі Києва // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – К.: Ніка-Центр, 2001. – Том.2 – С. 488-493.
127. Пелешенко В.И., Ромась Н.И. Применение вероятностно-статистических методов для анализа гидрохимических данных. – К.: Изд-во при Киев. ун-те, 1977. – 66 с.
128. Пелешенко В.І., Закревський Д.В. Наукова школа гідрохімії в Київському національному університеті імені Тараса Шевченка // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія, 2000, т.1. – С.8-12.
129. Підземні води західних областей України. – К.: Наукова думка, 1968.–316 с.
130. Позаченюк Е.К. Коадаптивная концепция природопользования // Людина в ландшафті XXI століття: гуманізація географії. Проблеми постнекласичних методологій. – Київ: Б. в., 1998. – С. 61-63.
131. Попа Л.Л. Биологические основы рыбохозяйственного использования р.Прут.: Автореф. дисс. на соиск. учен. степени канд. биол. наук. – Кишинев, 1967. – С.20.
132. Попа Л.Л. Ихтиофауна р.Прут // Ученые записки Тираспольского государ. пед.ин-та, вып. 12(биологический). – Тирасполь: Изд-во Тираспольского пед.ин-та, 1961. – С.5-10.
133. Попов О.В. Подземное питание рек. – Л.: Гидрометеоиздат, 1968. – 290 с.
134. Посохов Е.В. Формирование химического состава подземных вод. – Л.: Гидрометеоиздат, 1966. – 258 с.
135. Пригожин И. Философия нестабильности // Вопросы философии. – 1991, №6. – С.46-52.
136. Проблемы использования водных ресурсов. – Минск: Наука и техника, 1971. – 200 с.
137. Риклефс Р. Основы общей экологии. – М.: Мир, 1979. –424 с.
138. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – С.637.
139. Ресурсы поверхностных вод СССР, т.6, вып.1. – Л.:Гидрометеоиздат, 1978. – С.76-85.
140. Родзиллер И.Д. Прогноз качества воды-приемников сточных вод. – М.: Стройиздат, 1984. – С.264.
141. Рождественский А.В., Чеботарев А.И. Статистические методы в гидрологии. – Л.:Гидрометеоиздат, 1974. – 424 с.
142. Романенко В.Д. Основи гідроекології: Підручник. – К.: Обереги, 2001. – 128 с.
143. Руденко В.П. Географія природно-ресурсного потенціалу України. У 3-х частинах: Підручник. – К.: ВД “К.-М. Академія” – Чернівці: Зелена Буковина, 1999. – 568 с.
144. Руденко В.П., Вацеба В.Я., Соловей Т.В. Природно-ресурсний потенціал природних регіонів України. – Чернівці: Рута, 2001. – 268 с.
145. Самоочищение и биоиндикация загрязненных вод. – М.: Наука, 1980. – 278 с.
146. Скопинцев Б.А. О потреблении кислорода в природных водах стойкими органическими веществами // Гидрохимические материалы. Т. XVI, 1949. – С.61-71.
147. Сніжко С.І. Оцінка та прогнозування якості природних вод: Підручник. – К.: Ніка-Центр, 2001. – 264 с.
148. Сніжко С.І. Концепція та структура методики оперативного прогнозування якості води гірських річок Українських Карпат // Експрес-інформ. Держ. ком. України по водному господарству. – К., 1996. – №18-19. – С. 8-12.
149. Сніжко С.І. Оцінка виносу азоту і фосфору поверхнево-схиловим стоком // Гідротехніка і меліорація в Україні. - 1995. – №4. – С.34-41.
150. Сніжко С.І., Боднарчук Т.В. Репрезентативність показників якості води як індикаторів забруднення // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – К.: Ніка-Центр, 2001. – Том.2 – С. 521-529.
151. Современные проблемы региональной и прикладной гидрохимии. – Л.: Гидрометеоиздат, 1987. – С.140-152.
152. Соловей Т.В. Структуризація водного потенціалу річки з позицій екологічно нормованого водокористування // Наук. вісник Черн. ун-ту: Збірн. наук. праць. Вип. 120: Географія. – Чернівці: ЧДУ, 2001. – С.42-48.
153. Соловей Т.В. Іхтіофауна Пруту як інтегральний показник антропогенної сукцесії водної екосистеми // Гідрологія, гідрохімія та гідроекологія. №3. – К., 2002. – С.192-196.
154. Соловей Т.В. До питання оцінки екологічної витрати гірської річки // Наук. вісник Черн. ун-ту: Збірн. наук. праць. Вип. 138: Географія. – Чернівці: ЧДУ, 2002. – С.18-25.
155. Соловей Т.В. Гідрохімічне районування річкових вод Прутського басейну // Гідрологія, гідрохімія та гідроекологія. №5. – К., 2003. – С.275-281.
156. Соловей Т.В. Математичне моделювання вмісту розчиненого у воді кисню зони забруднення річки стічними водами // Наук. вісник Черн. ун-ту: Збірн. наук. праць. Вип. 158: Географія. – Чернівці: ЧДУ, 2002. – С.14-26.
157. Соловей Т.В. Характеристика мінімального стоку річок басейну Прута // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – Тези доповідей Другої всеукр. наук. конф. – Київ, 2003. – С.76-77.
158. Спицын И.П., Соколова В.А. Общая и речная гидравлика. – Л.: Гидрометеоиздат, 1990. – С.359.
159. Справочник по водным ресурсам / Под ред. Б.И. Стрельца. Ред.-сост. А.В. Яцык, О.З. Ревера, В.Д. Дупляк – К.: Урожай, – 1987. – 304 с.
160. Справочник по гидрохимии. – Л.: Гидрометеоиздат, 1989. – 392 с.
161. Справочник по охране водных ресурсов. – К.: Урожай, 1989. – 176 с.
162. Строганов Н.С. Загрязнение вод и задачи водной токсикологии. – в кн.: Вопросы водной токсикологии. – М.:Высшая шк., 1970. – С.11-24.
163. Тарасов М.Н. Прогнозирование качества поверхностных вод (методы и результаты) // Тр. V Всесоюзн. гидрол. съезда. Т.5. – Л.: Гидрометеоиздат, 1991. С. 57-71.
164. Теория и практика биологического самоочищения загрязненных вод. – М.: Наука, 1972. – 240 с.
165. Тимашев И.Е. Количественная оценка водных ресурсов в США // Вестн. Моск. ун-та.–Сер.5–География, 1983. – №1. – С.18-20.
166. Тимченко В.М. Эколого-гидрологические исследования водоемов северо-западного Причерноморья. – К.: Наукова думка, 1990. – 238 с.
167. Тимченко В.М. Гидрологические факторы функционирования водных экосистем (на примере водных объектов Украины): Дис. докт. геогр. наук. – К., 1991. – 452 с.
168. Тутубалин В.Н. Статистическая обработка рядов наблюдений. – М.: Знание, 1973. – 64 с.
169. Указания по методам расчета смешения и разбавления сточных вод в реках, озерах и водохранилищах. – М.: Изд-во ВОДГЕО, 1971. – 224 с.
170. Фадеев В.В., Тарасов М.Н., Павелко В.Л. Зависимость минерализации и ионного состава рек от их водного режима. Л.: Гидрометеоизда, 1989. – 173 с.
171. Фащевський Б.В. Методические основы определения допустимых величин изъятия стока из северных и сибирских рек // Тезисы докладов совещания “Природа Арктики в условиях межзонального перераспределения водных ресурсов” – Л.: Гидрометеоиздат, 1980. – С.21-24.
172. Фащевский Б.В., Шевелюк Л.Н. Основы формирования колличественного истощения водных ресурсов по условиям природоохраны (на примере рек зоны БАМа и Дальнего Востока) // Материалы науч. конф. по пробл. гидрологии рек зоны БАМ и Дальнего Востока. – Л.: Гидрометеоиздат, 1986. – С.230-234.
173. Федий С.П. Использование ихтиологических показателей для оценки степени загрязнения водоемов //Рыбное хозяйство. – 1963. – №7. – С.5-9.
174. Физико-географическое районирование Украинской ССР. – К.: Изд-во КГУ, 1968. – 684 с.
175. Хаммер М. Технология обработки природных и сточных вод: Пер. с англ. – М.: Стройиздат, 1979. – 400 с.
176. Хільчевський В.К. Основні напрямки досліджень впливу сільськогосподарського виробництва на хімічний склад річкових вод // Вісн. Київ. ун-ту. Географія, 1989, вип..31. – С.43-47.
177. Хильчевский В.К. Влияние сельскохозяйственного производства на химический состав природных вод // Гидробиол. журн. – 1993, т.29, №1. – С.74-85.
178. Хільчевський В.К. Сполуки азоту і пестициди в природних водах України // Меліорація і водне господарство, 1993, вип..79. – С.31-34.
179. Хільчевський В.К., Горєв Л.М., Пелешенко В.І. Методи очистки вод. – К.: ВПЦ “Київ. ун-т”, 1993. – 117 с.
180. Хільчевський В.К., Пелешенко В.І. Методи визначення хімічного складу природних вод. – К.: ВПЦ “Київ. ун-т”, 1993. – 97 с.
181. Хильчевский В.К., Чеботько К.А. Оценка эколого-гидрохимического состояния природных вод Украины // Водные ресурсы. – 1994, т.21, №2. – С.182-188.
182. Хільчевський В.К. Агрогідрохімія. – К.: ВПЦ “Київ. ун-т”, 1995. – 162 с.
183. Хільчевський В.К. Роль агрохімічних засобів у формуванні якості вод басейну Дніпра. – К.: ВПЦ “Київський університет”, 1996. – 222 с.
184. Хільчевський В.К. Водопостачання і водовідведення. Гідроекологічні аспекти. – К.: ВПЦ “Київ. ун-т”, 1999. – 319 с.
185. Чернявський М.В. Екологічний моніторинг і біоіндикація в системі оцінок стану якості міського середовища // Проблеми урбоекології: Тематичний збірник наукових праць. – К.: НМК ВО, 1992. С. 19-32.
186. Черемисина В.Т. Гидробиологическая характеристика Прута //Научный ежегодник ЧДУ за 1956 год, т.I, вып.2. – Черновцы: Изд-во Черновицкого ун-та, 1957. – С.86-93.
187. Чернега П.І. Про місце передгірних комплексів у системі класифікації ландшафтів // Українське Полісся: вчора, сьогодні, завтра: Зб. наук. праць – Луцьк: Надстр'я, 1998. – С.56-57.
188. Шахов И.С. Методика расчета экологических попусков по рекам Урала // Охрана природных вод Урала: Сб.науч.ст. – Свердловск: Средне-Уральское изд-во, 1980. – Вып. 11. – С.112-121.
189. Швебс Г.И. Концепция природохозяйственных территориальных систем и рационального природопользования // Геогр. и природные ресурсы, 1987.–№4. С.30-38.
190. Шевчук І.О., Закревський Д.В. Залежність концентрацій головних іонів і мінералізації води р. Горинь від її витрат // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. – Київ-Луцьк.: РВВ Луцького ДТУ, 2002. – Том.4 – С. 179-183.
191. Шищенко П.Г. Прикладная физическая география. – К.: Выща шк. Головное изд-во, 1988. – 192 с.
192. Шнаревич И.Д. Рыбы Советской Буковины //Тр. экспедиции по комплексному изучению Карпат и Прикарпатья, т.VII, серия биологических наук. – Черновцы: Изд-во Черновицкого ун-та, 1959. – С.206-264.
193. Яцык А.В., Шмаков В.М. Гидроэкология. – К.: “Урожай”, 1992. – 192 с.
194. Яцык А.В. Экологические основы рационального водопользования. – К.: Изд-во “Генеза”, 1997. – 640 с.
195. Abbt-Braun G. Praktische Aspekte von Huminstoffen. Wasserchemie fuer Ingenieure. – Muenchen-Wien: R. Oldenburg Verlag, 1993/ – S.69-90/
196. Arkushewski A.W. W sprawie najmniejshego dopushalnego przeplyvu w rzekach // Gospodarka wodna. – 1968. – №4.
197. Carling P. Conception of dominant water expenditure with supplement of river with shingles sediment with calculation weir significance stability of river bed // Earth Surface Process and Landforms. – 1988, №13. – P.355-367.
198. David J. Practical geography. Predicting bankfull flows // Goegr. Rev. – 1990 – 3.№5. – P.30-32.
199. Hamar I., Sarkany-Kisse A. The Upper Tisa Valley. Szeged. 1999. – 502 p.
200. Hovard A.D. Equlibrium and time scabs in geomorphology: application to send-bed alluvial streams // Earth surface process and land forms. – 1982. – №4. – P.97-103.
201. European river and lakes / Eds. P.Kristenses and H.O. Hansen. – Copenhagen: European Environment Agency, 1994. – 122 p.
202. Ignatkowicz S. Uwagi na temat przeplywu nienaruszalnego w rzekach // Gospodarka wodna. – 1967. – №7.
203. Leopold L.B., Wolman M.L. River channel patterns: Braided meandering and straight // USA Ged. Survey. Porf. Pap, 1957, №282-B. – 82 p.
204. Pickup G., Rieger W.A. A conteptual model of the relationship between channel characteristics and discharge // Earth Surf. Process – 1979, Vol.4, №1. – P.37-42.
205. Schumm S.A. The Fluvial system. 1977. – 338 p.
206. Shularenko I. Stability appraisal of river channels // Annals Geophysical. Supplement II to Volume 15. – Part II. – 1997. – 345 p.
207. Stolarski A. W sprawie pojecia i roli minimalnego przeplywu pozostawianego w rzekach // Gospodarka wodna. – 1966. – №12.
208. Victor M. Samoylenko, Vuris S. Tavrov. The establishment of water protection zones for water quality improvement in river basins // Freshwater Contamination. – JANS Publication no. 243.–1997.–P. 385-391.

воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>