Водоспоживання України становить близько 8 % від світового. На водні об’єкти суші, які є основними джерелами водопостачання, покладають зараз дві протилежні функції, з якими вони з часом все менше справляються, з одного боку – це джерела водоспоживання для побутових та технічних потреб, з другого – це водойми для скиду побутових та промислових стоків. В результаті вода у водних об’єктах така, що без відповідного очищення використовувати її вже не можливо.

Найбільшою мірою якість природних вод змінюється в результаті забруднення їх стічними водами промислових підприємств та комунального господарства, а також від поверхневого стоку з територій населених пунктів, промислових об’єктів, транспортних шляхів та сільськогосподарських угідь. На даний час в Україні щорічно скидається понад 20 км3 стічних вод, з них майже 6 км3 – неочищених та недостатньо очищених.

Забруднення води відбувається внаслідок надходження у водойми зі стічними водами різних шкідливих домішок неорганічної (кислоти, мінеральні солі, луги тощо) й органічної природи (нафта й нафтопродукти, органічні сполуки, поверхнево-активні речовини, миючі засоби, пестициди тощо). Більшість з них є отруйними для мешканців водойм. Це сполуки Арсену, Плюмбуму, Меркурію, Купруму, Хрому, Флуору тощо. Вони поглинаються фітопланктоном і передаються далі по харчових ланцюжках більш високоорганізованим організмам, що супроводжується кумулятивним ефектом, який полягає в тому, що у кожній наступній ланці харчового ланцюжка вміст шкідливих сполук підвищується. Крім того, стічні води, що містять розчинні органічні речовини або суспензії органічного походження, сприяють зниженню вмісту О2 у воді. Особливої шкоди завдають нафта й нафтопродукти, які утворюють на поверхні води плівку, що перешкоджає газообміну між водою й атмосферою та знижує вміст кисню у воді. Осідаючи на дно водойм, органічні суспензії замулюють його і затримують або повністю припиняють життєдіяльність мікроорганізмів, що беруть участь у самоочищенні.

Кількість хімічних забруднювачів води постійно зростає і досягає зараз близько 1000 різновидів. Шкідлива дія багатьох з них має пролонгований вплив, тобто їхня дія виявляється в наступних поколіннях живих істот і полягає в появі шкідливих мутацій, генетичних розладах тощо.

Крім хімічного відбувається ще і фізичне забруднення води, пов’язане із зміною її фізичних властивостей – прозорості, вмісту суспензій та інших нерозчинних домішок, радіоактивних речовин і температури.

Суспензії (пісок, глина, намул) потрапляють у водойми головним чином за рахунок поверхневого змиву дощовими водами з сільськогосподарських полів, а також з діючих підприємств гірничорудної промисловості. Пил надходить у водойми також із сильними вітрами, особливо в суху погоду. Тверді частинки різко знижують прозорість води, пригнічуючи процеси фотосинтезу водяних рослин, забивають зябра риб і інших водних тварин, погіршують смакові якості води. Особливу небезпеку для всього живого становлять радіоактивні домішки, що потрапляють у водойми завдяки викидам АЕС (особливо під час аварій), з частками золи від працюючих ТЕС тощо.

Теплове забруднення водойм є особливим видом забруднення гідросфери. Воно спричинене спуском у водойми теплих вод від різних енергетичних установок. Величезна кількість тепла, що надходить з нагрітими водами в річки й озера, істотно змінює їх термічний і біологічний режими. Серед теплових забруднювачів гідросфери перше місце посідають АЕС, які скидають у водойми воду, нагріту до 45 °С.

Як свідчать спостереження, у річках які, розташовані нижче за течією від діючих ТЕС і АЕС, порушуються умови нересту риб, гине зоопланктон, риба уражається хворобами й паразитами.

Серед біологічних забруднювачів перше місце посідають комунально-побутові стоки, особливо коли вони надходять у водойми без очищення. Проте навіть за наявності очисних споруд деяка кількість вірусів, бактерій тощо все ж не затримується фільтрами й потрапляє у водойми. Промисловими біологічними забруднювачами є підприємства шкірообробної промисловості, м’ясокомбінати, цукрові заводи.

Неочищені або недостатньо очищені стічні води, потрапляючи в природні водойми, мають здатність до самоочищення. Самоочищення відбувається внаслідок розведення стічних вод, випадання в осади твердих забруднювачів, хімічних й інших природних процесів, що приводять до видалення з водойми забруднювачів і сприяють поверненню води до її первісного стану. Проте здатність водойм до самоочищення має свої межі.

Гідросфера України сьогодні вже неспроможна самоочищуватися, саморегулюватися й самовідновлюватися – вона дедалі активніше деградує. Нині річки, озера і інші водойми самотужки вже не можуть подолати дедалі зростаюче антропогенне навантаження. Тому суспільство повинно вдатися до заходів для очищення забруднених вод і повернення джерел водопостачання до стану, придатного для подальшого їх використання. Комплекс природоохоронних заходів захисту гідросфери включає:

- нормування якості води, тобто розробки критеріїв щодо її придатності для різних видів водокористування;

- скорочення обсягів скидів забруднень у водойми шляхом вдосконалення технологічних процесів;

- очистку стічних вод.

Скорочення обсягів скидів забруднень у водойми й перехід підприємств до роботи за схемою замкненого циклу водокористування є головним напрямом захисту водного середовища в промисловості. Розробка нових прогресивних технологій дозволяє різко скоротити потреби у воді, а інколи й зовсім відмовитися від неї.

У сільському господарстві, яке є основним споживачем води, слід запропонувати сувору економію води, раціональне її використання. Так, заміна поверхневого поливу більш раціональними методами (дощуванням, крапельним поливом тощо) дозволяє одержувати ті ж врожаї за витрат води у 5-7 разів менших. Зменшенню кількості пестицидів, фосфатів, нітратів у водоймах сприяє часткова заміна хімізації сільського господарства біологічними методами боротьби з шкідниками й хворобами рослин, чітке дотримання сівооборотів, виведення нових, більш продуктивних і стійких до хвороб і шкідників сортів сільськогосподарських культур.

Однак всі ці прогресивні технології, спрямовані на зменшення об’ємів споживання води, можуть впроваджуватися тільки поступово. Тому сучасні природоохоронні технології очищенння стічних вод залишаються на цьому історичному періоді основним рубежем захисту водного середовища.

Залежно від фізичного стану, складу і концентрації забруднювальних речовин зараз використовують різні способи очистки стічних вод – механічний, хімічний, фізико-хімічний та біологічний.

У запропонованому навчальному посібнику логічно узагальнено та послідовно висвітлено сучасні природоохоронні технології захисту гідросфери, що базуються на створенні і використанні сучасних систем водоочистки, та наведено численні приклади розрахунку водоочисного обладнання.

**1.1 Категорії стічних вод**

**Стічні води** – це води, які внаслідок використання їх на побутові або виробничі потреби суттєво погіршили свої первинні властивості, стали непридатними для використання, а також негативно впливають на гідросферу. До них також належать води, які стікають з територій населених місць, промислових підприємств і сільськогосподарських полів внаслідок випадання атмосферних опадів.

В залежності від походження, виду і якісної характеристики домішок стічні води можна розділити на три основні категорії; побутові (господарсько-фекальні), виробничі (промислові) і дощові (атмосферні). До категорії дощових вод можна віднести поливно-мийні води.

До **побутових** належать води від кухонь, туалетних кімнат, душових, бань, пралень, їдалень, лікарень, а також господарські води, які використані при митті приміщень. Вони надходять як від побутових і громадських будівель, так і від побутових приміщень промислових підприємств. За природою забруднень вони можуть бути фекальні, забруднені в основному фізіологічними відходами, і господарські, забруднені різного виду господарськими відходами.

До **виробничих** стічних вод відносяться води, використані в технологічному процесі, вони не відповідають вимогам, які ставляться цим процесом до їх якості, а тому підлягають виведенню з території підприємств. До них належать також води, які відкачуються на поверхню землі при добуванні корисних копалин (вугілля, нафти, руди тощо).

**Атмосферні** води створюються внаслідок випадання атмосферних опадів. Їх підрозділяють на дощові і талі, які виникають при таненні льоду і снігу. Характерна особливість дощового стоку – його епізодичність і різка нерівномірність.

Від промислових підприємств відводяться стічні води всіх трьох категорій. Режим відведення стічних вод в зовнішню каналізаційну систему і їх кількість залежить від багатьох умов: потужності підприємства, числа робочих змін, виду сировини, технології виробництва, числа промислових установок і апаратів, а також режиму їх роботи, питомої витрати води на одиницю продукції та інше.

**1.2 Характеристика забруднень**

Найбільш широко розповсюдженим видом забруднень стічних вод є нерозчинні домішки або, як їх часто називають, завислі речовини.

Відносна кількість завислих речовин в 1 л стічних вод коливається в надзвичайно широких межах – від 0,005 до 0,5% її маси. За розмірами і густиною окремих частин нерозчинні домішки дуже різноманітні, особливо велика їх різноманітність у виробничих стічних водах.

Забруднені домішки, що надходять у водоймища, поділяють на мінеральні, органічні і біологічні.

До **мінеральних** забруднень належать: пісок, глина, золи і шлаки, розчини і емульсії солей, кислот, лугу і мінеральних масел та інших неорганічних сполук. Ці домішки погіршують фізико-хімічні та органолептичні властивості води, отруюють фауну водоймищ, сприяють замуленню водоймищ.

**Органічні** забруднення містять різні речовини рослинного і тваринного походження (рештки рослин, овочів, плодів тощо). До цієї групи належать також смоли, феноли, барвники, спирти, альдегіди, органічні сполуки, які вміщують сірку і хлор, різні пестициди, що змиваються у водоймища із сільськогосподарських угідь, синтетичні активні речовини та ін.

**Біологічні** забруднення (хвороботворні бактерії і віруси, збудники інфекцій) потрапляють у водоймища з побутовими стічними водами і стоками деяких виробництв, у тому числі і з виробництва тваринницької продукції.

Використання таких природних вод для пиття, купання, миття посуду, овочів, фруктів призводить, як правило, до захворювання холерою, інфекційним гепатитом, дизентерією, черевним тифом, різними видами гельмінітів та ін.

Найнебезпечнішим для природних вод, здоров’я людей, тварин і риб є забруднення водоймищ різними радіоактивними відходами. У організмах рослин, риб і тварин відбуваються процеси біологічної концентрації радіоактивних речовин. Дрібні організми, що містять ці речовини в невеликих дозах, поглинаються більшими, в яких уже виникають небезпечні концентрації. Тому окремі прісноводні риби в декілька тисяч разів радіоактивніші за водне середовище, в якому вони мешкають. У зв’язку з цим усі стічні води з радіоактивністю понад 100 Кі/л зливають у спеціальні підземні резервуари або закачують у глибокі підземні безстічні басейни.

Застосовується також обезводнювання з наступним виготовленням "блоків" і їх захороненням у відповідних місцях.

Шкідливі речовини забруднюють природні води, завдають великої шкоди природі і економіці. Вони порушують екологію водоймищ, скорочують їх біологічні ресурси.

**.3 Природоохоронні технології захисту водного середовища**

У нашій країні встановлені вимоги, які регламентують діяльність людини з метою дотримання норм охорони води та умов функціонування

водних об’єктів. У них сформульовано вимоги до стану водних об’єктів, які зросли у зв’язку з поглибленням знань з екології, соціології, економіки, техніки та ін. Охорона водних об’єктів забезпечується системою заходів, спрямованих на запобігання, обмеження і ліквідацію наслідків забрудення, засмічення і виснаження води. До першочергових заходів належать: організаційні, технічні, економічні, юридичні, меліоративні та інші водоохоронні заходи.

Основні принципи охорони вод викладені в “Санитарных правилах и нормах охраны поверхностных вод от загрязнений” (1988). У них чітко сформульовано вимоги до умов скидання стічних вод у водоймища, наведені нормативи якості води, що скидається у водоймища; у спеціальному параграфі зазначається, що при скиданні стічних вод у межах міста або населеного пункту, це місто чи населений пункт є першим розрахунковим пунктом водокористування; приведені умови відведення стічних вод у водоймища, порядок контролю за ефективністю очищення, знезараження і знешкодження стічних вод.

Згідно з Правилами вимоги до складу і властивостей води водних об’єктів поблизу пунктів господарсько-питного (І категорія) і культурно-побутового (II категорія) водокористування, такі:

- вміст завислих речовин після скидання стічних вод не повинен збільшитися більше ніж на 0,25 мг/дм3 для господарсько-питного водокористування, а також для водопостачання харчових підприємств і на 0,75 мг/дм3 для культурно-побутового водокористування;

- на поверхні водоймищ не допускається утворення плаваючих плівок, плям мінеральних мастил та інших домішок;

- вода має бути без сторонніх запахів і присмаку;

- кількість розчинного кисню у воді повинна бути не менше 4 мг/дм3 в будь-який час року в пробі, взятій о полудні при температурі 20 °С;

- біохімічне споживання кисню (БСК), тобто кількість кисню, що витрачається на біохімічне окиснення органічних речовин, при температурі 20 °С не повинна перевищувати 3 мг/дм3 і 6 мг/дм3 для водоймищ і водогонів відповідно першої і другої категорій;

- при скиданні у водоймище суміші виробничих і побутових стічних вод реакція рН (водневий показник) не повинна виходити за межі 6,5...8,5;

- не допускається вміст у водоймищі отруйних речовин здатних шкідливо впливати на людей і тварин;

- вода не повинна вміщувати збудників хвороби;

- підвищення температури у водоймі або водотоці при спусканні в нього стоків допускається не більше ніж на 3 °С (порівняно з максимальною температурою води в літній період);

- мінеральний склад сухого залишку не повинен бути більше 1000 мг/дм3 (в тому числі хлоридів – 350 мг/дм3 і сульфатів – 500 мг/дм3).

Підприємства, організації та заклади, діяльність яких впливає на стан вод, зобов’язані здійснювати заходи, які б забезпечували охорону вод від забруднень, а також поліпшували їх стан.

Кардинальним вирішенням проблеми захисту водних ресурсів від промислового забруднення на сьогодні є комплекс природоохоронних технологій, а саме:

- утворення безвідходних і маловідходних виробництв;

- улаштування зворотних та замкнених систем водопостачання;

- скорочення або припинення надходження домішок в стічні води шляхом упорядкування чи зміни технологічних процесів виробництв;

- ліквідація відвалів виробничих і побутових відходів, з яких продукти відходів змиваються поверхневим або дренажним стоком;

- очистка стічних вод;

- закачування в глибокі поглинаючі горизонти стічних вод, до яких поки ще не знайдено ефективного способу очищення.

Великого значення надається комплексу заходів щодо запобігання забруднення водоймищ добривами, пестицидами та відходами тваринницьких комплексів.

**1.4 Створення водоохоронних зон та втілення інших водоохоронних заходів**

Для створення сприятливого режиму водних об’єктів, попередження їх забруднення, засмічення і вичерпання, знищення навколоводних рослин і тварин, а також зменшення коливань стоку вздовж річок, морів та навколо озер, водосховищ і інших водойм встановлюються водоохоронні зони. Водоохоронна зона є природоохоронною територією господарської діяльності, що регулюється.

На території водоохоронних зон забороняється:

1) використання стійких та сильнодіючих пестицидів;

2) влаштування кладовищ, скотомогильників, звалищ, полів фільтрації;

3) скидання неочищених стічних вод, використовуючи рельєф місцевості (балки, пониззя, кар’єри тощо), а також у потічки.

В окремих випадках у водоохоронній зоні може бути дозволено добування піску і гравію за межами земель водного фонду на сухій частині заплави, у праруслах річок за погодженням з державними органами охорони навколишнього природного середовища, водного господарства та геології.

Зовнішні межі водоохоронних зон визначаються за спеціально розробленими проектами.

З метою охорони поверхневих водних об’єктів від забруднення і засмічення та збереження їх водності, вздовж річок, морів і навколо озер, водосховищ та інших водойм в межах водоохоронних зон виділяються земельні ділянки під прибережні захисні смуги.

Прибережні захисні смуги встановлюються по обидва береги річок та навколо водойм уздовж урізу води (у меженний період) шириною:

 для малих річок, струмків і потічків, а також ставків площею менше 3 гектарів – 25 метрів;

 для середніх річок, водосховищ на них, водойм, а також ставків площею понад 3 гектари – 50 метрів;

 для великих річок, водосховищ на них та озер – 100 метрів.

Якщо крутизна схилів перевищує три градуси, мінімальна ширина прибережної захисної смуги подвоюється.

У межах існуючих населених пунктів прибережна захисна смуга встановлюється з урахуванням конкретних умов, що склалися.

Уздовж морів та навколо морських заток і лиманів виділяється прибережна захисна смуга шириною не менше двох кілометрів від урізу води.

Прибережні захисні смуги є природоохоронною територією з режимом обмеженої господарської діяльності. У прибережних захисних смугах уздовж річок, навколо водойм та на островах забороняється:

1) розорювання земель (крім підготовки грунту для залуження і залісення), а також садівництво та городництво;

2) зберігання та застосування пестицидів і добрив;

3) влаштування літніх таборів для худоби;

4) будівництво будь-яких споруд (крім гідротехнічних, гідрометричних та лінійних), у тому числі баз відпочинку, дач, гаражів та стоянок автомобілів;

5) миття і обслуговування транспортних засобів і техніки;

6) влаштування звалищ сміття, гноєсховищ, накопичувачів рідких і твердих відходів виробництва, кладовищ, скотомогильників, полів фільтрації тощо.

Об’єкти, що знаходяться у прибережній захисній смузі, можуть експлуатуватись, якщо при цьому не порушується її режим. Не придатні для експлуатації споруди, а також ті, що не відповідають встановленим режимам господарювання, підлягають винесенню з прибережних захисних смуг.

Прибережна захисна смуга уздовж морів, морських заток і лиманів входить у зону санітарної охорони моря і може використовуватися лише для будівництва санаторіїв та інших лікувально-оздоровчих закладів, з обов’язковим централізованим водопостачанням і каналізацією.

У прибережних захисних смугах уздовж морів, морських заток і лиманів та на островах у внутрішніх морських водах забороняється:

1) застосування стійких та сильнодіючих пестицидів; 2) влаштування полігонів побутових та промислових відходів і накопичувачів стічних вод;

3) влаштування вигрібів для накопичення господарсько-побутових стічних вод обсягом більше 1 кубічного метра на добу;

4) влаштування полів фільтрації та створення інших споруд для приймання і знезаражування рідких відходів.

Для потреб експлуатації та захисту від забруднення, пошкодження і руйнування магістральних, міжгосподарських та інших каналів на зрошувальних і осушувальних системах, гідротехнічних та гідрометричних споруд, а також водойм і гребель на річках встановлюються смуги відведення з особливим режимом користування. Розміри смуг відведення та режим користування ними встановлюються за проектом, який розробляється і затверджується водокористувачами за погодженням з державними органами охорони навколишнього природного середовища та водного господарства.

Земельні ділянки в межах смуг відведення надаються органам водного господарства та іншим організаціям для спеціальних потреб і можуть використовуватися ними для створення водоохоронних лісонасаджень, берегоукріплювальних та протиерозійних гідротехнічних споруд, будівництва переправ, виробничих приміщень.

З метою охорони водних об’єктів у районах забору води для централізованого водопостачання населення, лікувальних і оздоровчих потреб встановлюються зони санітарної охорони, які поділяються на пояси особливого режиму.

Межі зон санітарної охорони водних об’єктів встановлюються місцевими Радами на їх території за погодженням з державними органами санітарного нагляду, охорони навколишнього природного середовища, водного господарства та геології.

Під охороною водних ресурсів розуміють сукупність організаційних, технологічних, економічних і правових заходів, направлених на запобігання, обмеження й усунення забруднення, засмічення та виснаження водних ресурсів з метою задоволення оптимальних потреб населення і народного господарства у воді нормативної якості.

Заходи щодо охорони водних ресурсів поділяються на профілактичні (направлені на недопущення (або обмеження) появи нових джерел забруднення, засмічення і виснаження вод) та практичні (направлені на усунення несприятливого впливу господарської діяльності на стан вод). До профілактичних заходів відносяться: розробка схем комплексного використання й охорони водних ресурсів; екологічна експертиза проектів будівництва і реконструкції об’єктів, які впливають на кількісний та якісний стан вод; нормування водоспоживання і водовідведення; видача дозволів на спеціальне водокористування; забезпечення введення в експлуатацію водоохоронних споруд одночасно з уведенням основних виробничих об’єктів; ефективна експлуатація очисних та інших водоохоронних споруд, які виключають надходження у водні об’єкти забруднених стічних вод, а також поверхневого стоку з промислових майданчиків, населених пунктів і сільськогосподарських угідь; контроль за скиданням стічних вод і станом водних об’єктів.

До практичних заходів відносяться: встановлення норм гранично допустимих скидів (ГДС) у водні об’єкти забруднюючих речовин зі стічними водами діючих підприємств і введення в експлуатацію очисних споруд для досягнення встановлених норм ГДС; застосування різного роду санкцій (відповідно до чинного законодавства) за забруднення, засмічення і виснаження вод аж до закриття окремих підприємств, цехів чи комплексів. Для збереження якісного стану природних вод необхідно, насамперед припинити скидання стічних вод у водотоки та водойми або очищати стічні води. Проте через велику кількість стічних вод уникнути скидання їх у водні об’єкти зараз неможливо. Тому основна увага приділяється очистці стічних вод.

Залежно від фізичного стану, складу і концентрації забруднюючих речовин тепер використовують різні способи очистки стічних вод – механічний, хімічний, фізико-хімічний і біологічний. Проте надзвичайна складність очистки, її висока вартість, а головне – недостатня ефективність не дають підстав вважати цей шлях охорони водних ресурсів основним.

Справа в тому, що найдосконаліші способи очистки стічних вод не забезпечують повного звільнення їх від забруднень. Очистка стічних вод на 80-90% вважається досить досконалою, а звільнитись від решти 10-20% найбільш стійких забруднень не вдається. Підраховано, наприклад, що підвищення ступеня очистки стічних вод із 85% до 95% збільшує витрати на очистку приблизно вдвічі, а понад 95% – в 10 разів на кожен додатковий відсоток підвищення ефективності роботи очисних споруд. Це означає, що у водотоки і водойми з очищеними стічними водами потрапляє ще велика кількість забруднень. Тому щоб досягти задовільного санітарного стану водних об’єктів необхідно стічні води розводити чистими водами в 5-10 разів і більше (наприклад, стічні води деяких виробництв синтетичного каучуку розводять навіть у 200 разів).

Отже, очистка стічних вод не вирішує проблему охорони водних ресурсів, а являє собою тільки допоміжний захід. Щоб повністю забезпечити охорону водних ресурсів, слід провести низку заходів, а саме: знизити водоємність виробництва шляхом зменшення витрачання води на одиницю продукції і переведення деяких галузей промисловості (це не допускається) на сухе виробництво; перевести більшу частину промислових підприємств на оборотне (замкнуте) водопостачання; припинити скидання у водні об’єкти забруднених вод; використовувати стічні води населених пунктів для зрошення і водопостачання промисловості (після відповідної підготовки); змінити технологію виробництв з метою зменшення насиченості стічних вод шкідливими домішками і речовинами; зменшити надходження у водні об’єкти поверхневого стоку з територій населених пунктів, промислових підприємств і сільськогосподарських угідь; вдосконалити очистку стічних вод; ліквідувати або очистити газодимові викиди на підприємствах; забезпечити контрольоване або обмежене використання отрутохімікатів і мінеральних добрив у сільськогосподарському виробництві; створити водоохоронні зони для поверхневих і підземних водних об’єктів тощо.

Охорона водних ресурсів повинна тісно ув’язуватися з використанням їх. Найбільшого ефекту можна досягти лише тоді, коли охорона водних ресурсів здійснюватиметься в процесі їхнього використання, тобто коли сам процес використання передбачає охорону водних ресурсів.

В Україні зроблено багато в справі охорони водних ресурсів, хоч і недоліків у цій справі ще чимало. Для очистки стічних вод побудовано понад 3000 очисних споруд різного виду загальною пропускною здатністю біля 17 млн. мз за добу; системи оборотного водопостачання використовують понад 30 млн. мз води, що дає змогу значно зменшити використання свіжої води і уникнути скидання стічних вод у водні об’єкти; ведеться боротьба з цвітінням води в Дніпровських водосховищах і водною ерозією; значна увага приділяється раціоналізації використання і охороні малих річок (проводиться їх паспортизація і виділяються водоохоронні зони); розробляються обласні і басейнові схеми комплексного використання і охорони водних ресурсів; проводяться заходи адміністративної і правової спрямованості.

Водоохоронні та інші заходи, які проводяться в Україні і направлені на раціональне використання водних ресурсів, мають своєю кінцевою метою не тільки охорону водних ресурсів від кількісного і якісного виснаження, але й відтворення їх. Під відтворенням водних ресурсів розуміють не абсолютне збільшення кількості води на земній кулі, а збільшення в межах країни об’єму і якості водних ресурсів, які доступні і найбільш зручні для використання. До відтворення водних ресурсів відноситься: регулювання річкового стоку за допомогою ставків і водосховищ; міжбасейновий перерозподіл стоку каналами і водоводами; покращення якості води різними засобами; опріснення морської води; збільшення одних видів водних ресурсів за рахунок інших, наприклад переведення ресурсів поверхневого стоку в ресурси ґрунтової вологи; штучне живлення (поповнення) підземних вод річковими паводковими водами; створення підземних водосховищ з метою збільшення ресурсів підземних вод; економне використання чистої води в усіх галузях народного господарства; своєчасне проведення лісомеліоративних, протиерозійних, гідротехнічних та інших заходів.

Охорона водних ресурсів від забруднення повинна здійснюватись у комплексі з охороною атмосфери, ґрунтового покриву, рослинного і тваринного світу, тобто охороною всього навколишнього середовища.