

СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ СТАНУ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ УКРАЇНИ

Івашко В. Г.¹, Ольвінська Ю. О.²

1 – студент, кафедра статистики,

2 – канд. екон. наук, доцент, кафедра статистики
Одеський національний економічний університет, м. Одеса

АНОТАЦІЇ

Івашко В. Г., Ольвінська Ю. О. Статистичний аналіз стану та використання водних ресурсів України. Проаналізовано основні показники динаміки та структури стану та використання водних ресурсів в Україні.

Ключові слова: навколишнє середовище, водні ресурси, сточні води, забруднюючі речовини, статистичний аналіз.

Ивашко В. Г., Ольвинская Ю. О. Статистический анализ состояния и использования водных ресурсов Украины. Проанализированы основные показатели динамики и структуры состояния и использования водных ресурсов в Украине.

Ключевые слова: окружающая среда, водные ресурсы, сточные воды, загрязняющие вещества, статистический анализ.

Ivashko V. G., Olvinskaya J. O. Statistical analysis of the state and use of water resources in Ukraine. The main indicators of the dynamics and structure of the state and use of water resources in Ukraine are analyzed.

Keywords: environment, water resources, sewage, pollutants, statistical analysis.

ПОСИЛАННЯ НА РЕСУРС

Івашко, В. Г. Статистичний аналіз стану та використання водних ресурсів України [Текст] / В. Г. Івашко, Ю. О. Ольвінська // Статистика – інструмент соціально-економічних досліджень : збірник наукових студентських праць. Випуск 3. Частина I – Одеса, ОНЕУ. – 2017. – С. 82 – 89.

Серед природних ресурсів вода займає особливе місце. Вона є найважливішим компонентом навколишнього природного середовища. Саме життя і виживання людини значною мірою залежить від наявності та стану водних ресурсів. Забезпечення населення, галузей національної економіки доброякісною водою є одним з пріоритетних завдань соціально-економічної політики держави.

За даними Департаменту гідрометслужби і Міністерства екології та природних ресурсів [1], водні ресурси України становлять 63119 річок за-

гальною довжиною 206,4 тис. км, середньорічний стік яких сягає 87,1 млрд. куб. м води; близько 20 тисяч озер; 27 лиманів; 1116 водосховищ з об'ємом води понад 1 млн. куб. м; запаси підземних вод – 20,9 млрд. куб. м та частина вод Чорного і Азовського морів [2, с. 95-96].

Доступні для широкого використання водні ресурси в Україні формуються, в основному, в басейнах Дніпра, Дністра, Сіверського Донця, Південного Бугу, а також малих річок Приазов'я та Причорномор'я.

В Україні щорічно на виробничі потреби, на питні та санітарно-гігієнічні потреби, на зрошення та інші потреби з природних водних об'єктів вилучаються значні обсяги води.

Одним із звітних статистичних показників є показник забору води. Забір води з природних водних об'єктів – це обсяг вилучених водних ресурсів із природних водних об'єктів, включаючи ріки, озера моря і підземні горизонти, за виключенням обсягів вод, переданих іншим водокористувачам транзитом в інші водні об'єкти, та втрат при транспортуванні.

Так, за період з 2010 року до 2015 року в Україні спостерігається тенденція щорічного зменшення обсягу забору води з природних водних об'єктів. Якщо в 2010 році з природних водних об'єктів було забрано 13215 млн. куб. м води, то в 2015 році – 9699 млн. куб. м, тобто менше на 3516 млн. куб. м або на 26,4%. Проти 2014 року забір води зменшився у 2015 році на 1806 млн. куб. м або на 15,7%.

Показник використання свіжої води з 2010 року до 2012 року збільшувався, а далі почав зменшуватись і склав у 2015 році 7125 млн. куб. м, що у порівнянні з попереднім 2014 роком менше на 1585 млн. куб. м або на 18,2%, порівняно ж з 2010 роком обсяг використаної свіжої води зменшився на 1862 млн. куб. м або на 20,7%. Таке зменшення обсягу забору і використання води пояснюється, в першу чергу, скороченням промислового виробництва в країні, що призвело до зменшення використання води на виробничі потреби. У 2015 році на виробничі потреби було використано на 380 млн. куб. м води менше (7,8%) ніж у попередньому 2014 році, і на 880 млн. куб. м або на 24,4% менше ніж у 2010 році. Також за аналізований період суттєво зменшилось використання води на питні та санітарно-гігієнічні потреби, у 2015 році порівняно з 2014 роком – на 15,5%, а порівняно з 2010 роком – на 29,9%. Тенденція до збільшення використання води спостерігається тільки на зрошення у сільському господарстві, що може пояснюватися реформуванням аграрного сектору, розвитком фермерського господарства. Так, за 5 років використання води на зрошення збільшилось з 874 млн. куб. м у 2010 році до 1237 млн. куб. м у 2015 році, тобто на 363 млн. куб. м води або на 41,5%.

Аналізуючи використання води в Україні, треба звернути увагу на оборотне та повторно-послідовне використання води. Оборотне та повторно-послідовне використання води – це обсяг економії забору свіжої води за рахунок застосування системи зворотного і повторного водопостачання, включаючи використання стічних та колекторно-дренажних вод. Обсяг

оборотного та повторно-послідовне використання води також зменшився, порівняно з 2014 роком – на 2743 млн. куб. м або 6,3%, а порівняно з 2010 роком – на 5,7%.

Обсяги забору води і використання води графічно представлені на рис. 1.

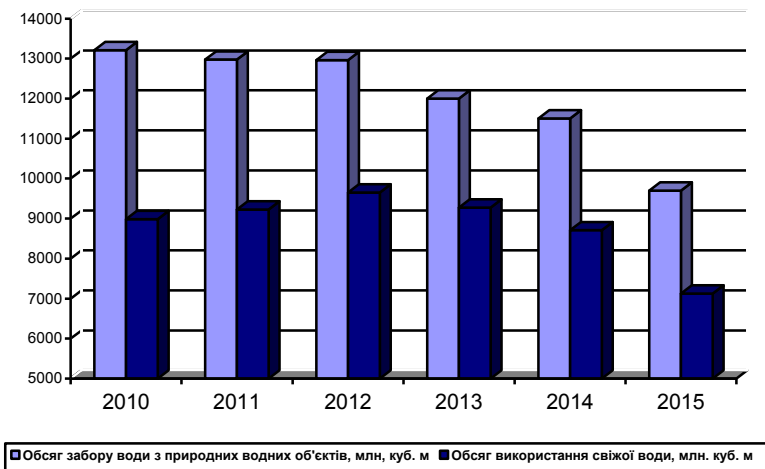


Рис. 1 Динаміка обсягів забору води з природних водних об'єктів і використання свіжої води в Україні за 2010-2015 роки, млн. куб м

Графічно динаміку використання свіжої води за видами потреб зображено на рис 2.

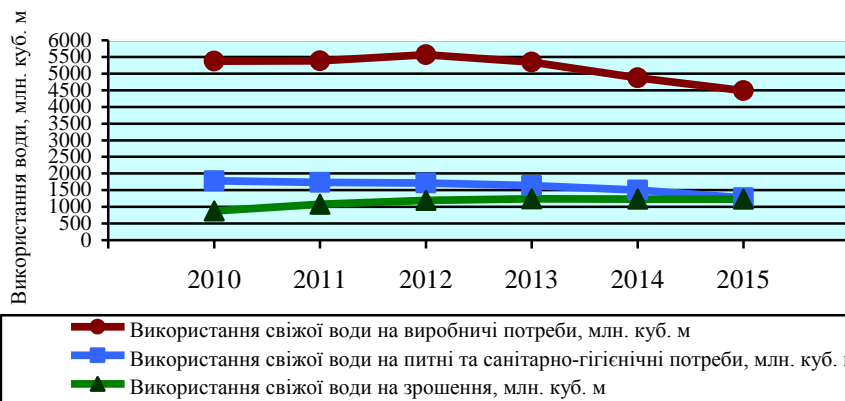


Рис. 2. Динаміка використання свіжої води за видами потреб, млн.. куб. м

Проаналізуємо структуру використання свіжої води в Україні за видами потреб за 2010-2015 роки. Найбільша частка свіжої води використо-

ується на виробничі потреби, у 2015 році – 63,0%, порівняно з 2010 роком вона зросла на 3,2 відсоткових пунктів, хоча обсяг використаної води зменшився. Дуже значно збільшилась частка використання води на зрошення, якщо в 2010 році вона складала 9,7%, то в 2013 році збільшилась до 13,4%, а в 2015 році вже становила 17,4%, майже стільки ж, як на питні та санітарно-гігієнічні потреби. За 5 років частка свіжої води, використаної на зрошення зросла на 7,7 відсоткових пунктів. Треба відмітити значне зменшення у 2015 році частки використаної води на інші потреби, в порівнянні з 2010 роком вона зменшилась на 8,9 відсоткових пунктів і склала всього 1,8%.

Структурна діаграма використання свіжої води за видами потреб у 2015 році представлена на рис. 3.

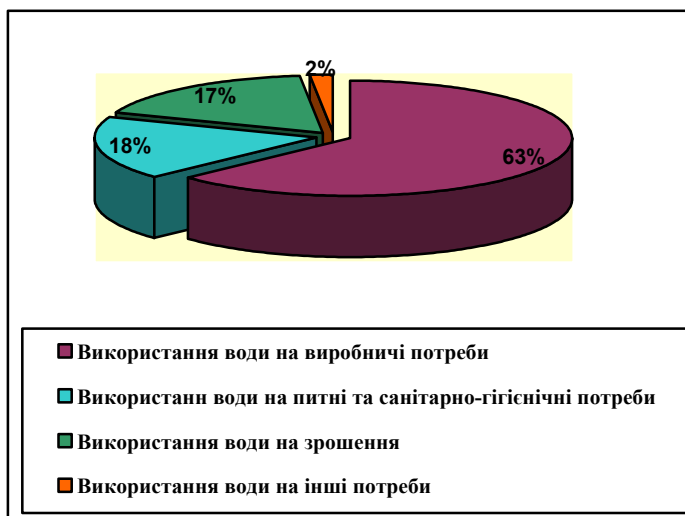


Рис. 3. Структура використання свіжої води за видами потреб у 2015 році, %

Таким чином, за період з 2010 до 2015 року зменшились обсяги забору води з природних водних об'єктів, обсяги використання свіжої води і змінилась структура використаної води за видами потреб. Такі зміни можна пояснити скороченням промислового виробництва, підвищенням тарифів на водопостачання і водовідведення, що спонукає споживачів більш економно використовувати воду, впровадженням штрафних зборів за забруднення водних ресурсів.

Використані води, здебільшого, повертаються до поверхневих і підземних джерел, але вже в забрудненому стані, що завдає значної шкоди водним ресурсам і навколишньому середовищу загалом.

Загальне водовідведення – це обсяг води, скинутої у природні водні об'єкти.

Основними джерелами забруднення водних ресурсів є:

- стічні води промислових і комунальних підприємств; відходи від розробок рудних та інших родовищ;
- води рудників, шахт і нафтопромислів;
- відходи деревини під час заготівлі та сплавляння лісу;
- відходи від первинної переробки технічних культур (льон, конопля тощо);
- викиди шкідливих речовин і нафтопродуктів від водного транспорту.

Отже, якість води істотно залежить від ступеня очищення стічних вод, що скидаються у водні об'єкти.

Розрізняють три категорії стічних вод: нормативно-чисті, нормативно-очищені та забруднені (недостатньо очищені та без очищення).

До нормативно-чистих стічних вод відносять усі види виробничих і комунальних стоків, які під час скидання без очищення у природні водні об'єкти не погіршують нормативних якостей води в заданій ділянці водойму.

Нормативно-очищені стічні води – це ті виробничі та комунально-побутові стоки, що потрапляють у природні водні об'єкти після очищення на відповідних спорудах водоочищення. При цьому вміст забруднюючих речовин у таких стоках не повинен перевищувати встановлених гранично допустимих скидів (ГПС).

До забруднених стічних вод відносять усі виробничі та комунальні стоки, що скидаються у природні водні об'єкти після недостатнього очищення або взагалі без очищення, з вмістом забруднюючих речовин, що перевищує затверджені гранично допустимі скидання [3, с. 394].

Потужність водоочисних споруд, тобто максимальний обсяг зворотних вод, які можна очистити на очисних спорудах на кінець звітної періоду, з 2010 року до 2014 року коливався не дуже суттєво, значне зменшення потужності очисних споруд відбулося в 2015 році – порівняно з 2014 роком вона зменшилась на 1390 млн. куб. м або на 19,3% і склала 5800 млн. куб. м.

Обсяги загального водовідведення стічних, шахтно-кар'єрних та колекторно-дренажних вод та їх відведення у поверхневі водні об'єкти також зменшувались, що пов'язано зі зменшенням використання води. У 2015 році порівняно з 2014 роком у поверхневі водні об'єкти було скинуто стічних вод менше на 1011 млн. куб. м або на 15,9%, а у порівнянні з 2010 роком – менше на 2218 млн. куб. м або на 29,7%.

Якщо розглядати скидання стічних вод за ступенем очищення, то можна відмітити, що обсяг скинутих забруднених вод зменшився у 2015 році порівняно з 2014 роком на 5,2% і склав 875 млн. куб. м, а у порівнянні з 2010 роком він зменшився на 46,0%. У той же час у 2015 році порівняно з 2014 роком збільшився обсяг скинутих забруднених вод без очищення на 9 млн. куб. м або на 5,1%. Скидання нормативно очищених і норматив-

но чистих без очистки стічних вод зменшилось відповідно на 1,9% та на 23,3%. Таке зменшення водовідведення, в першу чергу, пов'язано зі зменшенням використання свіжої води.

Динаміка показників потужності очисних споруд і водовідведення графічно зображена на рис. 4.

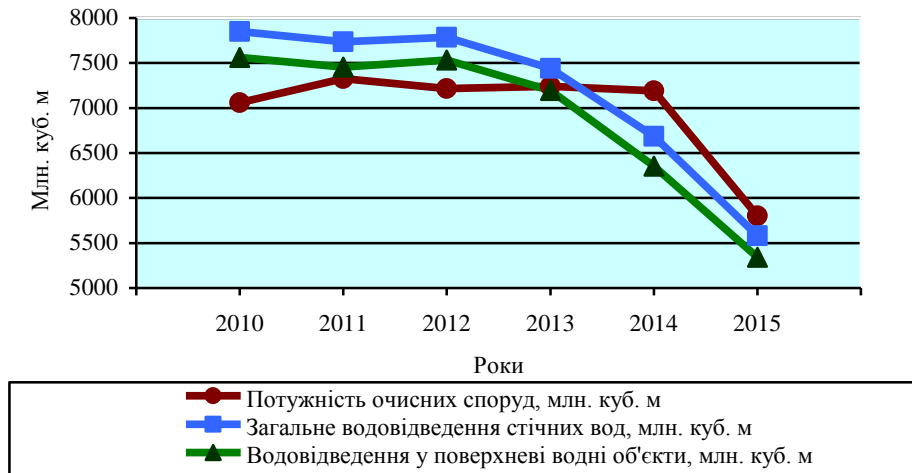


Рис. 4. Потужність очисних споруд і водовідведення в Україні, млн.. куб. м

На рис.4. бачимо, що з 2014 року потужність очисних споруд почала перевищувати загальний обсяг водовідведення, тобто існуючі очисні споруди можуть забезпечити очистку всіх забруднених стоків у природні водні об'єкти.

Структура відведених стічних вод у поверхневі водні об'єкти за рівнем забруднення і очищення у 2015 році графічно представлена на рис. 5.

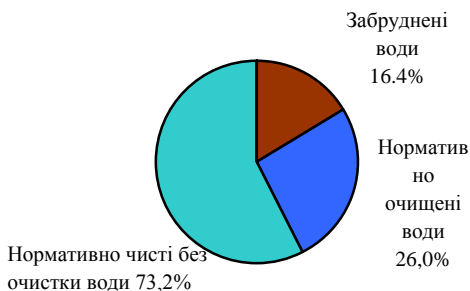


Рис. 5. Структура відведених стічних вод у поверхневі водні об'єкти за рівнем забруднення і очищення у 2015 році, %

Якість води істотно залежить від ступеня очищення стічних вод, що скидаються у водні об'єкти, та наявності в них окремих забруднюючих речовин. За даними моніторингу якості води [4] у 2015 році забруднення води в Україні забруднюючими речовинами, що скидаються разом зі стічними водами, становить:

Таблиця 1

Скиди в поверхневі водні об'єкти України окремих забруднюючих речовин у складі стічних вод у 2015 році

Забруднюючі речовини	Кількість, тонн	Питома вага, %
Нафтопродукти	302,7	2,9
Залізо	491,2	4,8
Магній	1114,5	10,8
Кальцій	3646,0	35,4
Натрій	370,6	3,6
Фосфати	4382,0	42,5
Усього	10307,0	100,0

Дані таблиці 3.5 показують, що серед забруднюючих речовин, які скидаються у природні водні об'єкти разом зі стічними вода більше всього фосфатів – 4382 тонни або 42,5% загальної кількості забруднюючих речовин. Також значну кількість і питому вагу становить кальцій – 3646 тонн або 35,4% і магній – 1114,5 тонн або 10,8%. У порівнянні з ними забруднення нафтопродуктами становить 2,9%, натрієм – 3,6%. залізом – 4, 8% (рис. 6).

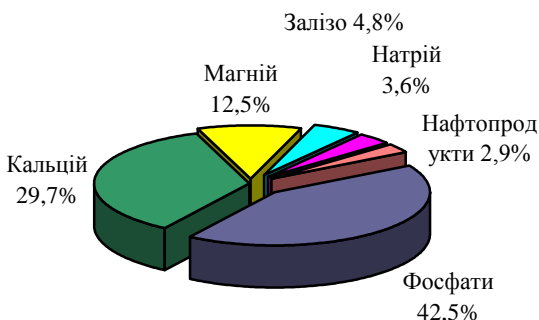


Рис. 6. Структура забруднюючих речовин, скинутих у природні водні об'єкти України у складі стічних вод у 2015 році, %

Такі дані свідчать про недостатній рівень очистки стічних вод на очисних спорудах і про значну кількість скинутих забруднених стічних вод

у природні водні об'єкти без очистки. З метою охорони природних водних об'єктів і підвищення якості очистки води необхідно залучення інвестицій для реконструкції і модернізації існуючих очисних споруд, будівництва і введення в дію нових споруд і установок та інших заходів.

Таким чином, аналіз проблем використання водних ресурсів, відведення забруднених вод, охорони природних водних об'єктів показує, що ці питання мають досить велику соціальну, екологічну і економічну значимість, їх потрібно вирішувати на регіональному, національному і міжнародному рівнях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Офіційний сайт Міністерства екології та природних ресурсів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua/>
2. Данилко В.К. Екологічна статистика: водні ресурси / Монографія. – К: 2003. – 368с.
3. Социальная статистика: Учебник. / Под. ред. И.И. Елисеевой. –М.: Финансы и статистика, 2000. – 414 с.
4. Довкілля України за 2015 рік. Статистичний щорічник. К: Державна служба статистики України, 2016. – 242 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
5. Підгорний А.З., Самотоєнкова О.В., Ольвінська Ю.О., Вітковська К.В. Соціально-демографічна статистика: Підручник // За заг. ред. проф. Підгорного А.З. – Одеса: ФОП Гуляєва В.М., 2017. – 424 с.
6. Державна служба статистики України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>
7. Підгорний А. З. Соціально-демографічна статистика: підручник / А. З. Підгорний, О. В. Самотоєнкова, Ю. О. Ольвінська, К. В. Вітковська / за ред. А. З. Підгорного. – Одеса : ФОП Гуляєва В.М., 2017. – 450 с.
8. Самотоєнкова О. В. Соціальна статистика: навчальний посібник / О. В. Самотоєнкова, Ю. О. Ольвінська. - Одеса: ОДЕУ, 2009. – 102 с.
9. Підгорний А. З. Статистичні методи в управлінні розвитком регіону : монографія // А. З. Підгорний, О. В. Самотоєнкова, О. Г. Милашко та ін. – Одеса : ФОП Гуляєва В. М., 2016. – 218 с.
10. Витковская Е. В. Статистические методы – инструмент изучения социально-экономических процессов / Е. В. Витковская, А. З. Подгорный, Ю.О. Ольвинская [и другие] // Историк-экономист С.Я.Боровой и проблемы современной истории экономики: к 110-летию со дня рождения С.Я.Борового: монография. - 2013. – С. 211-256.
11. Корольова, Т. С. Методологія статистичного забезпечення розвитку регіону: монографія / [А. З. Підгорний, К. В. Вітковська, О. Г. Милашко, Т. В. Погорєлова, Т. С. Корольова та ін.]. – Одеса : АТЛАНТ, 2012. – 303 с.