

предпринимательства. – Баку: Çaşıoğlu, 2005. – 347 с. 4. Салахов С. Концептуальные основы и приоритеты государственного регулирования в аграрном секторе". – Баку: Elm, 2002. – 430 с. 5. Мамедов З.С. Проблемы экономического развития регионов. – Баку: Elm, 2007. – 465 с. 6. Пашаев Н.А., Эюбов Н.Г., Эминов З.Н. Социально-экономическая и политическая география Азербайджанской Республики. – Баку, 2010. – 416 с. 7. Основные направления устойчивого развития национальной экономики Азербайджана в условиях рыночной экономики. – Баку: Elm, 2008. – 188 с. 8. Azərbaycan Respublikasının Dövlət Statistika Komitəsi. – Режим доступа: <http://www.stat.gov.az>

Summary

Gavadov V.N. **Economical Geographical Problems of the Development of Agrarian Industry in Guba-Khachmaz Economical Region.**

In the article is explained role of agrarian sector to social-economical development of country and its regions. The author has approached to development of agrarian sector as basic direction of the regional development. In the article is looked through existing potential and the suitable geographical position of the Guba-Khachmaz region. The author has offered to value of the natural-economical resources of the regions with purpose the complete and rational usage of this potential. In the article there have been definite some offers for raising of the production of the agriculture products, for efficiently realizing of the agricultural products in the economical region of Guba-Khachmaz.

УДК 556.53 (477.52)

О.С. Данильченко

ДИНАМІКА ВОДОКОРИСТУВАННЯ В СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Проаналізовано динаміку водокористування в Сумській області. З'ясовано особливості водоспоживання та водовідведення в регіоні. Особлива увага приділяється водозабору та водовідведенню в розрізі басейнів головних річок області.

Постановка проблеми. Ефективне використання водних об'єктів важлива проблема будь-якого регіону. Водні ресурси є складовою частиною природно-ресурсного потенціалу, а отже, необхідна їх кількість і якість, важливою умовою сталого соціально-економічного розвитку регіону. Перед кожним регіоном стоїть завдання раціонально використовувати водні ресурси, а саме застосовувати комплекс заходів по зменшенню використання води, та підвищувати ефективність переробки стокових вод з метою ресурсозбереження і Сумська область в цьому контексті не є виключенням.

Формулювання мети і завдань дослідження. Об'єктом даного дослідження є водні ресурси Сумської області, особлива увага звертається на головні річки області, предметом дослідження – динаміка використання водних об'єктів області. Метою роботи є аналіз водоспоживання та водовідведення у регіоні. Для реалізації поставленої мети потрібно вирішити наступні завдання: дослідити динаміку забору води з природних водних об'єктів, як поверхневих

так і підземних, визначити структуру споживання води, встановити втрати води при транспортуванні, особливу увагу приділити забору, використанню та відведенні води у річкові басейни області, дослідити динаміку водовідведення у поверхневій водній об'єкті та встановити скидання забруднюючих речовин в розрізі басейнів річок області.

Виклад основного матеріалу. Водокористування (використання водних об'єктів для задоволення потреб населення та об'єктів господарської діяльності) необхідно розглядати з двох ракурсів: водоспоживання та водовідведення. Досліджуваний період: від початку 90-х років минуло століття до 2012 року включно, особлива увага приділяється 5-ти останнім рокам. Вихідною інформацією є дані екологічних паспортів області [3,4] та доповідей про стан навколишнього природного середовища в Сумській області [1,2,5].

Водоспоживання. Забір води у Сумській області здійснюється як з поверхневих водних об'єктів так із підземних вод. Динаміка забору води з природних водних об'єктів вказує на стрімке зниження цього показника до початку 2000-х років, з 224,1 млн. м³ у 1995 р. до 110,1 млн. м³ у 2002 р. (у 2 рази), потім спостерігається незначне підвищення до 132,9 млн. м³ у 2006 р., а потім знову зниження забору води з найменшим показником у 2009 р. – 106,1 млн. м³, в останні роки спостерігається невелике підвищення (рис. 1).

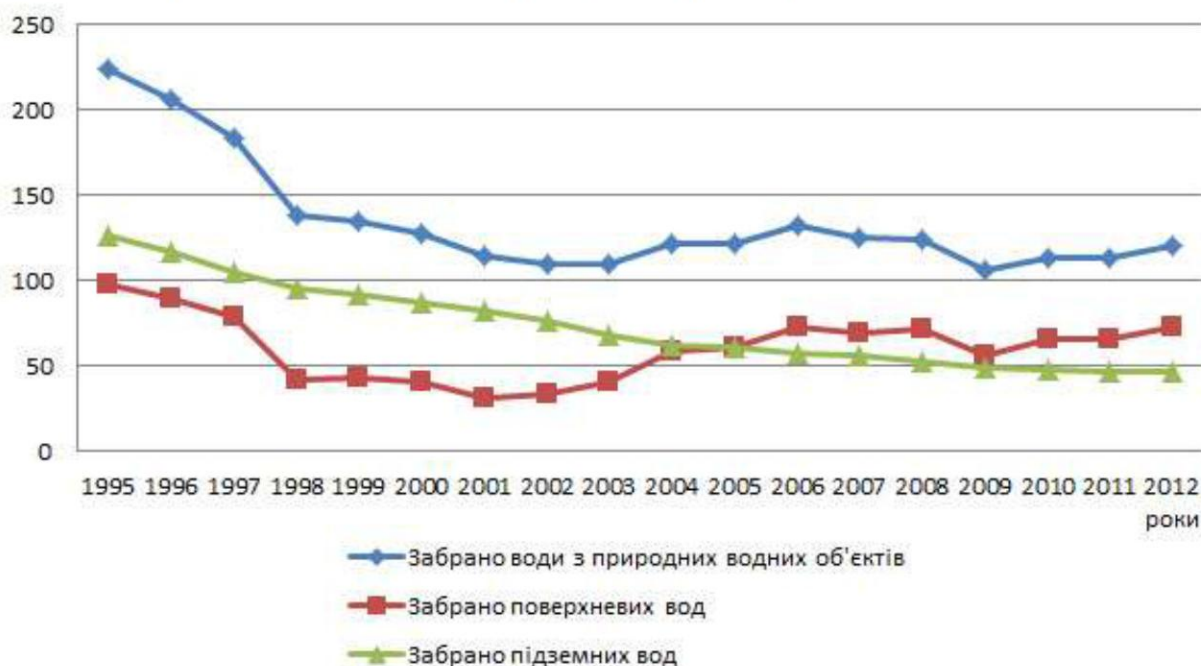


Рис. 1. Динаміка забору води з природних водних об'єктів, млн. м³

Забір підземних вод має стабільну тенденцію щодо зменшення з 126,5 млн. м³ у 1995 р. до 47,202 млн. м³ у 2012 р. (у 2,7 разів), що має подібний характер до зменшення споживання води на побутово-питні потреби. Динаміка забору

поверхневих вод має більш складний характер: з 1995 р. по 2001 р. відбулося зниження забору води від 97,6 млн. м³ до 31,39 млн. м³ відповідно (у 3 рази), що пояснюється зниженням споживання води на виборниці потреби, далі спостерігається поступове підняття цього показника до 72,73 млн. м³ у 2012 р. Збільшення споживання поверхневих вод обумовлюється передачею ставок в оренду та розвитком ставково-рибного господарства та відповідно споживання цієї галуззю води.

Для задоволення виробничо-господарських потреб області у 2012 р. з природних водних об'єктів було забрано 119,93 млн. м³ води, у т. ч. з підземних вод – 47,202 млн. м³, з поверхневих вод – 72,73 млн. м³. Структура споживання води у цьому ж році виглядає наступним чином: споживання у сільському та ставково-рибному господарствах склали 47%, споживання на виробничі потреби – 24,30%, на побутово-питні потреби – 28,62%, на зрошення – 0,08% (рис. 2.).



Рис. 2. Структура споживання води у Сумській області (2012 р.)

Особливе занепокоєння стосується негативної тенденції щодо погіршенні ситуації, яке полягає у постійному збільшенні втрат води при транспортуванні. Стан водопровідних мереж вкрай зношений, термін їх експлуатації давно закінчився, це призводить до великої кількості поривів, що відповідно – до непродуктивних втрат води. За даними Екологічного паспорту Сумської області станом на 1.01.2013 р. [4] втрати води при транспортуванні склали 11,37 млн. м³, що становить 9,5% від загального забору води. В містах обласного підпорядкування, відсоток втрат води при транспортуванні становить: Суми – 23,67%, Ромни – 11,52%, Шостка – 18,82%, Глухів – 28,18%, Охтирка – 11,30%, Конотоп – 5,99% [2]. Загальна динаміка втрат води при транспортуванні вказує на погіршення ситуації, якщо у 1990 р. вони становили 2,8 млн. м³, то у 2012 р. – 11,37 млн. м³ у 4 рази збільшився цей показник. Найгірша ситуація спостерігалася у 2002 та 2006 роках (рис. 3.).

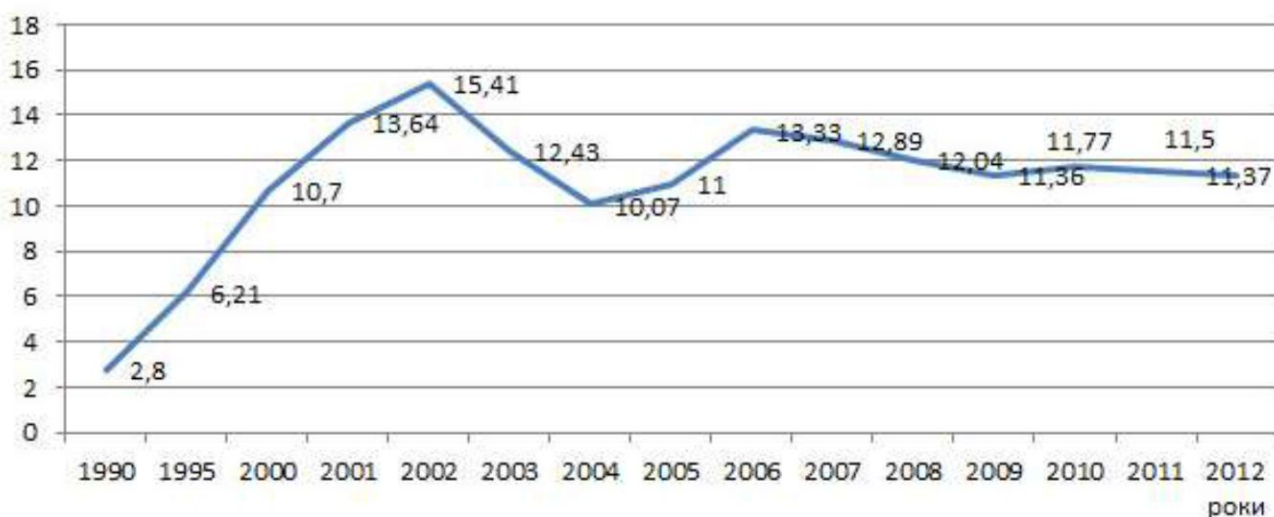


Рис. 3. Втрати води при транспортуванні, млн. м³

Забір, використання та водовідведення в розрізі басейнів головних річок області за даними 2012 року [2] представлений у таблиці 1.

Таблиця 1

**Забір, використання та відведення води в розрізі басейнів річок, млн. м³
(за даними 2012 р.)**

Басейн річки	Забрано води всього	Використано води	Водовідведення в поверхневі водні об'єкти	
			всього	з них забруднених зворотних вод
р. Ворскла	11,95	11,52	5,087	0,459
р. Псел	61,12	52,39	29,14	18,02
р. Сула	13,29	12,95	7,144	1,010
р. Десна у т.ч.:	33,91	31,65	16,39	2,813
р. Сейм	19,72	18,75	8,333	2,659
р. Шостка	6,862	5,780	5,061	0,041

Найвищий показник забору води 61,12 млн. м³ має басейн р. Псел. Річка протікає через обласний центр, де присутні підприємства, які використовують річкову воду, також високий показник забору води характерний для річок басейну р. Сейм 19,72 млн. м³, дещо нижчі показники мають річки Сула та Ворскла – 13,29 млн. м³ та 11,95 млн. м³ відповідно. Невідповідність між забраною водою та використаною вказують на втрату води при транспортуванні. Водовідведення має аналогічну картину: максимальний показник 29,14 млн. м³ води потрапляє у басейн р. Псел, що становить половину забраної, другу, третю та четверту позицію займають басейни річок Сейм, Сула та Ворскла показники водовідведення складають 8,333 млн. м³, 7,144 млн. м³, 5,087 млн. м³ відповідно. Цікаво, що об'єм забору та використання води із малої річки Шостки майже відповідають відведенню води у цю річку.

Водовідведення. Протягом останніх 22-х років спостерігається загальна тенденція щодо зниження валового об'єму скиду зворотних вод у поверхневі водні об'єкти з 145,9 млн. м³ у 1990 р. до 57,77 млн. м³ у 2012 р. – у 2,5 рази (рис. 4.). Збільшенням об'ємів скиду зворотних вод у 2004-2007 р. р. пов'язане з розвитком ставково-рибного господарства, що передбачає спуск водойм, і відповідно, зростання об'ємів скиду нормативно чистих вод без очистки. Між графіком валового об'єму скиду зворотних вод у поверхневі водні об'єкти та графіком водовідведення скиду нормативно чистих вод без очистки є пряма залежність, а між графіками водовідведення нормативно очищених стічних вод та водовідведення забруднених зворотних вод спостерігається обернена залежність – у ті роки, коли збільшувалися об'єми водовідведення забруднених вод (1990, 2007, 2008, 2009, 2010, 2012 рр.), зменшувалися об'єми водовідведення нормативно очищених стічних вод та навпаки (2011 р.).



Рис. 4. Динаміка водовідведення у поверхневі водні об'єкти, млн. м³

Аналіз динаміки водовідведення забруднених зворотних вод встановлює з 1990 р. по 2006 р. зниження об'ємів, а з 2007 р. по 2012 р. підняття, що пов'язане зі зміною нормативів щодо скиду стічних вод. Щорічно в річки області скидаються значні об'єми (понад 20 млн. м³) забруднених вод, які недостатньо очищені. Також в річки надходять без очистки зливові (талі) води із території міст області. Разом із стічними водами у поверхневі водні об'єкти області потрапляють значні обсяги забруднюючих речовин.

Прослідковуючи динаміку по забруднюючим речовинам за останні 5 років було встановлено: з 2008 р. по 2010 р. обсяги дещо знизилися з 34,283 тис. т до

27,379 тис. т, але у 2011 р. та 2012 р. знову зросли до 31,077 тис. т (рис. 5). Частка обсягу забруднюючих речовин з перевищенням нормативів ГДК в основному перевищує 80% від загального обсягу скинутих забруднюючих речовин та максимально становить 84,06% (28,005 тис. т) у 2009 р., винятковим був лише 2011 р., де ця частка складала лише 36,33%.

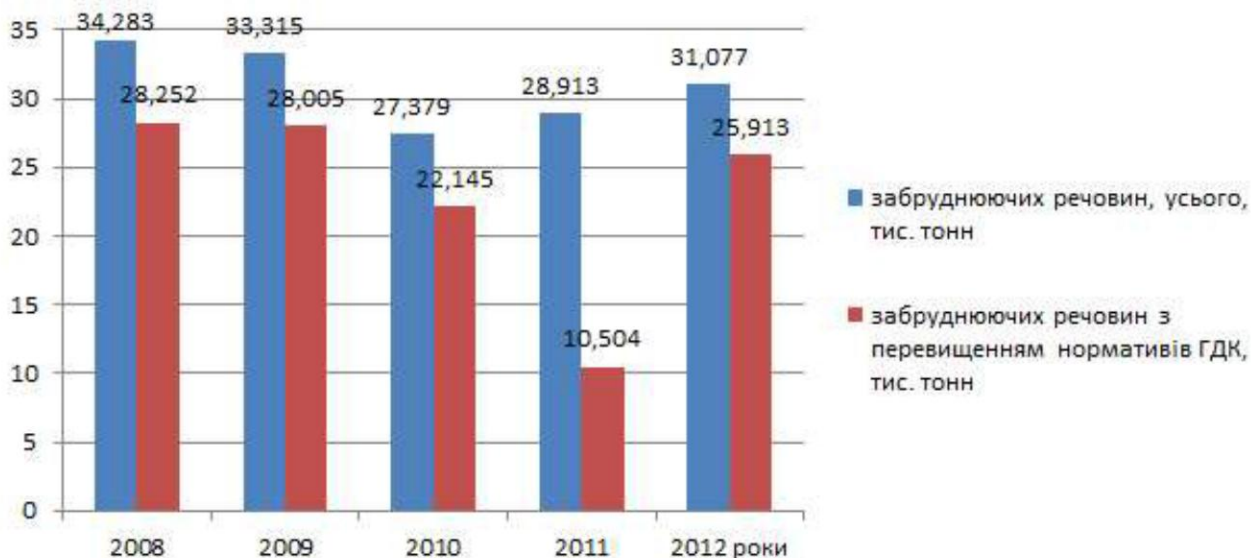


Рис. 5. Скидання забруднюючих речовин у поверхневі водні об'єкти

Така велика кількість забруднюючих речовин з перевищенням нормативів ГДК підтверджує неефективну роботу очисних споруд області. За даними [3,4] в останні 5 років найбільшими забруднювачами річок області залишаються ВАТ «Сумихімпром» та КП «Міськводоканал» обсяг забруднюючих речовин становить 6759,9 т та 15427,7 т відповідно (скиди здійснено у р. Псел), а також комунальне підприємство «Конотопське виробниче управління водопровідно-каналізаційного господарства» м. Конотоп – 1253,3 т забруднюючих речовин (р. Єзуч басейн р. Сейм), ДП «Сток-Сервіс» ПП «Еліпе» м. Ромни – 1136,3 т забруднюючих речовин (р. Сула).

Характеризуючи скидання об'ємів зворотних вод та обсягів забруднюючих речовин в розрізі басейнів головних річок області потрібно зазначити, що максимальну кількість об'єму зворотних вод, а разом з ними і максимальну кількість обсягу забруднюючих речовин отримують річки басейну Псла – 18,612 млн. м³ (2012 р.), що складає **81%** загального об'єму водовідведення забруднених зворотних вод у поверхневі водні об'єкти та 22411,4 т забруднюючих речовин – це **86,5%** загально обсягу (2012 р.) (рис. 6), [табл. 2]. Аналогічна ситуація спостерігається з 2008 р. по 2010 р., виключення становить 2011 р. – об'єм водовідведення забруднених зворотних вод у річки басейну Псла становить 3,25

млн. м³ (близько 43% загального об'єму водовідведення забруднених зворотних вод) та 6596 т (63% загального обсягу).

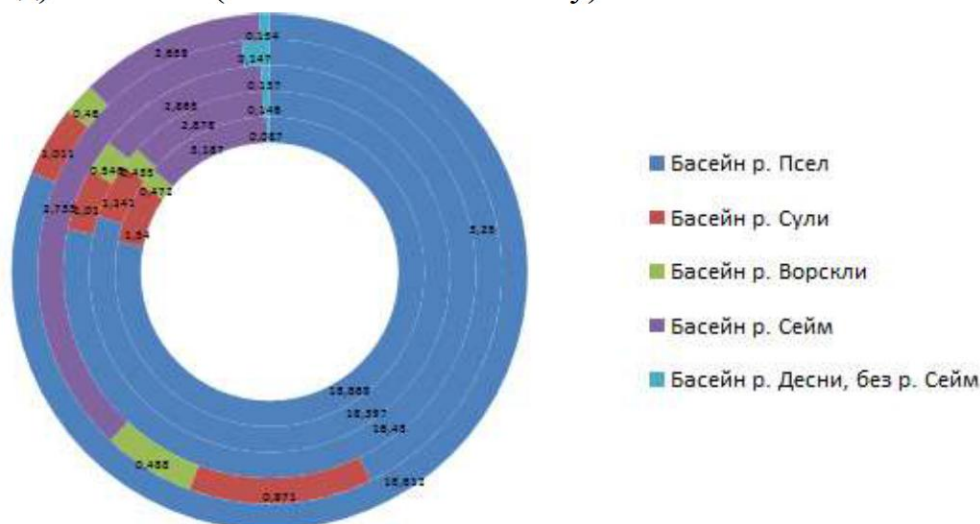


Рис. 6. Об'єм скидання зворотних вод у розрізі басейнів, млн. м³ за 2008-2012 рр. (від центру до периферії)

Таблиця 2

Скидання зворотних вод та забруднюючих речовин водокористувачами-забруднювачами в розрізі басейнів річок Сумської області

Басейн річки	2008		2009		2010		2011		2012	
	Об'єм скидання зворотних вод, млн. м ³	Обсяг забруднюючих речовин, т	Об'єм скидання зворотних вод, млн. м ³	Обсяг забруднюючих речовин, т	Об'єм скидання зворотних вод, млн. м ³	Обсяг забруднюючих речовин, т	Об'єм скидання зворотних вод, млн. м ³	Обсяг забруднюючих речовин, т	Об'єм скидання зворотних вод, млн. м ³	Обсяг забруднюючих речовин, т
Псел	18,86	23883,2	18,39	23590,7	16,48	18702,7	3,25	6596,0	18,61	22411,4
Ворскла	0,47	486,2	0,43	478,2	0,54	529,13	0,48	543,4	0,46	469,1
Сула	1,54	1545,9	1,14	1228,7	1,01	977,53	0,97	1182,1	1,01	1204,8
Сейм	3,18	2246,8	2,87	2545,2	2,86	1797,86	2,73	2036,3	2,65	1650,4
Десна, без р. Сейм	0,08	90,1	0,14	161,6	0,13	135,17	0,14	144,4	0,15	178,3

Другу позицію серед об'ємів скидання зворотних вод та обсягу забруднюючих речовин займають річки басейну Сейму, що отримують **11,7%** загального об'єму водовідведення забруднених зворотних вод у поверхневі водні об'єкти (2,659 млн. м³ – у 2012 р.) та **6,4%** (1650,4 млн. м³ – у відповідному році) загального обсягу забруднюючих речовин, у 2011 р. показники дещо вищі – 36% та 19,4% відповідно. Річки басейнів Сули, Ворскли та Десни (без р. Сейм) отри-

мують відповідно 4,5%, 2,1%, 0,7% загального об'єму водовідведення забруднених зворотних вод та 4,6%, 1,8%, 0,7% загального обсягу забруднюючих речовин за даними 2012 року. Відсоток відповідних показників 2011 року буде аналогічно вищим. Взагалі прослідковується тенденція чим більший об'єм водовідведення забруднених зворотних вод у річки відповідного басейну, тим більший отриманий обсяг забруднюючих речовин. Виключення становить басейн р. Сули у 2011 р. та басейн р. Сейм у 2009 р., отримуючи менший об'єм скиду забруднених зворотних вод, річкові води отримали збільшений обсягу забруднюючих речовин. Щодо динаміки досліджуваних показників у визначені роки прослідковується деяка тенденція до незначної стабілізації об'ємів водовідведення забруднених зворотних вод у річки області та обсягів забруднюючих речовин, виключення становить 2011 рік. Динаміку за останні 5 років можна прослідкувати на прикладі річок басейну Псла (рис. 7).

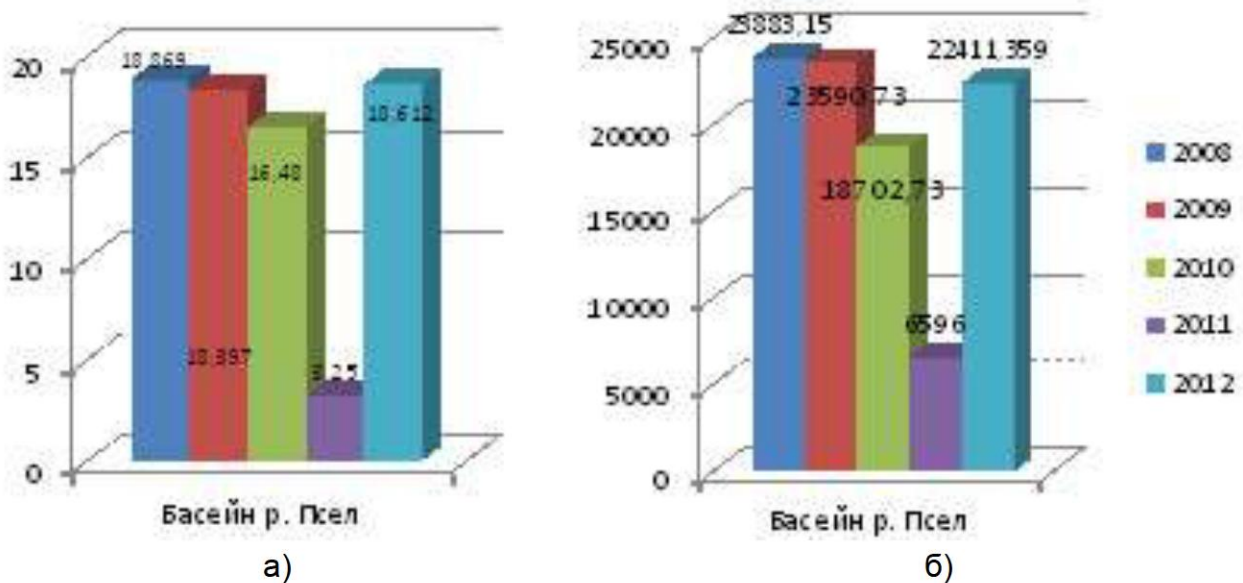


Рис. 7. Динаміка скидання зворотних вод та забруднюючих речовин у річки басейну Псла: а) об'єм скидання зворотних вод, млн. м³; б) обсяг забруднюючих речовин, т

З 2008 по 2010 рр. спостерігається зменшення, а у 2011 р – різке зменшення скидання як об'ємів зворотних вод так і обсягів забруднюючих речовин (зменшення об'ємів скидання забруднених вод та збільшення об'ємів водовідведення нормативно очищених стічних вод), але у 2012 році прослідковується різке зростання досліджуваних показників, що перевищило, навіть, аналогічні показники за 2010 рік. Аналогічну картину динаміки скидання зворотних вод та забруднюючих речовин можемо спостерігати і для інших басейнів річок області.

Висновки. В результаті дослідження динаміки водокористування в Сумській області було встановлено: 1. Динаміка забору води з природних водних об'єктів вказує на стрімке зниження до початку 2000-х років, а в останні роки незначне підвищення. Забір підземних вод має стабільну тенденцію щодо зменшення, об'єми споживання поверхневих вод знижуються до початку 2000-х років, а потім поступово піднімаються за рахунок розвитку ставково-рибного господарства. 2. У структурі споживання води області переважає сільське та ставково-рибне господарство, другу та третю позицію посідають побутово-питні та виробничі потреби. 3. Втрати води при транспортуванні збільшилися у порівнянні з 1990 р. у 4 рази. 4. Максимальний показник забору води характерний для річок басейну Псла, високі значення мають річки басейну Сейму, дещо нижчі показники мають річки Сула та Ворскла. 5. Протягом останніх 22-х років спостерігається загальна тенденція щодо зниження валового об'єму скиду зворотних вод у поверхневі водні об'єкти (зменшення у 2,5 рази). Між валовим об'ємом скиду зворотних вод у поверхневі водні об'єкти та водовідведенням скиду нормативно чистих вод без очистки є пряма залежність, а між водовідведенням нормативно очищених стічних вод та водовідведенням забруднених зворотних вод спостерігається обернена залежність. 6. Частка обсягу забруднюючих речовин з перевищенням нормативів ГДК в основному перевищує 80% від загального обсягу скинутих забруднюючих речовин. 7. Максимальну кількість об'єму зворотних вод, а разом з ними і максимальну кількість обсягу забруднюючих речовин отримують річки басейну Псла (81% загального об'єму водовідведення забруднених зворотних вод), річки басейну Сейму отримують 11,7%, на річки басейнів Сули, Ворскли та Десни (без р. Сейм) припадає близько 7,3% загального об'єму водовідведення забруднених зворотних вод.

Література

1. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Сумській області у 2000 році. – Суми: Видавництво «Джерело», 2011. – 178 с.
2. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Сумській області у 2012 році. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua/docs/activity-dopovidi/regionalni-dopovidi-u-2012-rotsi/sumy2012>.
3. Екологічний паспорт Сумської області станом на 01.01.2010 р. — [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua/Охорона>protection/sumska>.
4. Екологічний паспорт Сумської області станом на 01.01.2013 р. — [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua/Охорона>protection/sumska>.
5. Стан навколишнього природного середовища в Сумській області у 2009 р. (Доповідь). – Суми: ПКП «Еллада S», 2010. – 84 с.

Summary

Danylchenko. O.S. Dynamics of Water Consumption in the Sumy Region.

The dynamics of water consumption is analysed in the Sumy region. The features of water consumption and overflow-pipe are found out in a region. The special attention is spared to the water intake and overflow-pipe in the cut of pools of the main rivers of region.