т.д. Поэтому, проблемы качественного водоснабжения и максимальной переработки технической воды выходят на первый план в регионе.

The modern problems of water-use in Lugansk region

Belousova N.V.

The problems of qualitative water-supply and effective water-use for some time past very instant, specially for the regions with powerful industrial complex such as Donets Basin, which include the Lugansk region too. Such as the Lugansk region has only Siversky Donets hydrological system necessity of the region in water resources are growing. That`s why problems of quality water ang remaking technical water standing on the first plays.

УДК 556.5(477.52)

ГІДРОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНА СТРУКТУРА ВОДНИХ РЕСУРСІВ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Данильченко О.С.

Сумський державний педагогічний університет ім. А.С.Макаренка

Ключові слова: *водні ресурси, гідролого-географічна структура, поверхневі води, ріка, озеро, підземні води*

Постановка проблеми. Водні ресурси являють собою важливу частину природних ресурсів земної кулі до яких відносяться також біологічні, кліматичні, земельні, мінеральні, рекреаційні і т.п. У широкому ракурсі водні ресурси – це всі природні води Землі, які представлені водами річок, озер, водосховищ, боліт, льодовиків, водоносних горизонтів, океанів та морів. У більш вузькому розумінні, водними ресурсами вважають тільки ті види природних вод, які можна використовувати в даний час для певних господарських потреб і управляти їх режимом, а також ті води, які можуть бути використані у перспективі [4]. У такій трактовці водні ресурси – категорія не тільки природна, але і соціально-історична та є складовою частиною природно-ресурсного потенціалу, а отже, необхідна їх кількість і якість є важливою умовою сталого соціально-економічного розвитку регіону. Звичайно, кількість якісної води - надзвичайно гостре та актуальне питання для будь-якого регіону.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проведений аналіз попередніх досліджень дає підстави вважати, що існують наукові дослідження з даної проблематики, які стосуються деяких регіонів України. М.М.Приходько аналізує кількісні та якісні показники водних ресурсів Івано-Франківської області [7]. Характеристику геоекологічної стійкості водних ресурсів розглядає в своїх дослідженнях Тімченко З.В. [8]. Теоретичні засади вивчення, використання, оцінки та охорони водних ресурсів викладені в працях науковців Данилишина Б.М., Дорогунцова С.І., Міщенка В.С., Хвесика М.А., Головинського І.Л., Кирпача І.М., Левківського С.С. [4, 5, 9].

Антропогенне навантаження на природне середовище, у тому числі і на таку його складову як водні ресурси, постійно зростає. Одним із важливих питань сьогодення є забезпечення господарства та населення якісною водою. Проведений аналіз досліджень щодо водних ресурсів, які проводяться провідними установами в Сумській області, дає можливість стверджувати, що проводиться статистичний збір даних та деякий їх аналіз, що потребують уточнення. Це зумовило необхідність розпочати глибоке, всебічне дослідження структури, якісного стану, забезпеченості, проблем використання та охорони водних ресурсів даного регіону.

Формулювання мети і завдань дослідження. *Об'єктом д*аного дослідження є водні ресурси Сумської області, а *предметом* дослідження – гідролого-географічна структура природних вод Сумщини. *Метою роботи* є всебічний кількісний аналіз гідролого-географічної структури водних ресурсів Сумської області. Для реалізації поставленої мети потрібно вирішити наступні *завдання*: дослідити гідрологічні характеристики поверхневих вод регіону (річок, озер, водосховищ та ставків), охарактеризувати найцінніший вид водних ресурсів – підземні води (ґрунтові та міжпластові води).

Викладення основного матеріалу. Сумська область розташована в межах двох фізико-географічних зон: лісової та лісостепової. Західна та південно-західна частини області знаходяться в межах Дніпровської низовини, а її східна та північно-східна частина - в межах Середньо-Руської височини. Помірно-континентальний клімат області та достатнє зволоження обумовили утворення досить густої річкової мережі та значних площ перезволожених земель на її території.

Згідно зі ст. 3 Водного кодексу України всі води (водні об'єкти) на території України становлять її водний фонд [3]. Водні ресурси Сумської області представлені поверхневими (річки, природні та штучні водойми – озера, водосховища та ставки) та підземними водами.

У гідрографічному відношенні вся територія області розташована в межах басейну Дніпра. Ріки регіону відносяться до річкових систем лівобережних приток Дніпра – Десни, Сули, Псла та Ворскли.

Загальна кількість річок на території області становить 1543 загальною довжиною 8020 км. Річкова мережа Сумської області включає одну велику річку (площа водозбору понад 50000 км²) – Десну (площа басейну становить 10860 км² в межах області, що становить 45,6 % території області). Ця річка протікає по межі Сумської та Чернігівської області на ділянці завдовжки 37 км. Середніх річок (площа водозбору 2001-50000 км²) на території області 6 – це Сейм (площа водозбору 6408 км²), Клевень (площа водозбору 2102 км²), Сула (площа водозбору 4440 км²), Псел (площа водозбору 5580 км²), Хорол (площа водозбору 564 км²) та Ворскла (площа водозбору 2970 км²). Загальна довжина яких у межах області складає 801 км (табл. 1). Кількість малих річок (площа водозбору до 2000 км²) – 1536 загальною довжиною 7170 км. Із них 195 річок завдовжки понад 10 км загальною довжиною 3946 км, 1001 річок

довжиною від 1 до 10 км, загальна довжина яких 2954 км. Струмків та річок довжиною менш 1 км на території області близько 340 – загальна довжина приблизно 282 км [2].

Таблиця 1. **Гідрологічна характеристика найбільших річок Сумської області**

Назва річки (велика, середня)	Площа басейну, км²		Довжина, км		Густота річкової сітки, км/км²	Середній похил русла, м/км²	Ширина русла (від... до...), м	Середні річні витрати води в гирлі, або у місці витоку за межі обл., м³/с	Середній багаторічний стік, млн. м³ за рік
	загальна	у межах області км²/% тер. обл.	загальна	у межах області					
Десна	88900	10860 45,6	1130	37	0,30	0,08	90-170	170-190	5760
Сейм	27500	6408 26,9	748	167	0,28	0,09	40-70	103,5	3267,5
Клевень	2662	2102 8,8	132	124	0,28	0,36	5-20	9,80	309
Сула	19600	4440 18,6	363	152	0,44	0,35	2-25	10,6	334
Псел	22800	5580 23,4	717	176	0,32	0,29	30-80	30,2	952
Хорол	3870	564 2,4	308	60	0,46	0,8	1-12	1,48	46,7
Ворскла	14700	2970 12,5	464	122	0,32	0,17	12-45	19,0	599
Разом по області	-	23850 100	-	838	0,35	-	-	-	-

Річкова мережа помірно розвинута, середня густота її становить 0,35 км/км², що майже співпадає з середньою густотою річкової мережі в Україні. Найбільш густа річкова мережа в басейні р. Сули – 0,44 км/км², найменша густота – в басейні Десни – 0,30 км/км².

По своєму режиму річки області відносяться до рівнинних. Поздовжні ухили рік незначні, що зумовлює їх повільну течію зі швидкістю 0,1 – 0,6 м/с. Річки області мають змішаний тип живлення, але все-таки переважає снігове, яке складає 50-65%. Помітну роль у живленні відіграють дощові води літньо-осіннього періоду, а також ґрунтові води. Річний хід рівнів води в річках характеризується високою весняною повінню, слабо вираженими дощовими паводками і низькою літньо-осінньою та зимовою меженню. Найбільша водність рік спостерігається весною, найменша – у літньо-осінній період, а також зимою, коли основним джерелом живлення рік являються ґрунтові води. На весняну повінь припадає від 50% (р. Івотка) до 67% (р. Сейм) річкового стоку за рік. В середньому ж на річках області повеневий стік складає близько 60 % їх річного стоку [2].

У зв’язку зі зменшенням вологості клімату області і відповідним зменшенням у її межах модуля стоку з півночі на південь з 4 л/с до 2 л/с з 1 км² у тому ж напрямку зменшується водність малих рік. Так, якщо серед

малих рік довжиною 10 – 20 км на півночі області, в зоні Полісся, майже немає пересихаючих, то в лісостеповій зоні серед річок вказаної довжини зустрічаються такі, що не мають постійного стоку.

Озер у Сумській області порівняно небагато (близько 500) майже всі вони знаходяться у річкових долинах – у заплавах рік та на низьких надзаплавних терасах. Кількісно переважають заплавні озера – стариці, які утворилися внаслідок переміщення річкових русел. Скупчення озер спостерігаються в заплавах Десни (Середино-Будський та Шосткинський райони), Сейму (Кролевецький та Путивльський райони), Псла (Сумський район) і Ворскли (Охтирський район). Озер на надзаплавних річкових терасах значно менше, ніж в річкових заплавах і розташовані вони досить рідко. Найбільше таких озер в долинах Сейму, Псла та Ворскли. На надзаплавних терасах розташовані такі озера, як Лебединське у м. Лебедин та Чеха (Чехова) у м. Суми, озеро у с. Спадщина Путивльського району та ін.

Переважна більшість озер у області невеликі за площею водної поверхні – до 10 га. Озер площею понад 10 га налічується 25. Загальна площа озер в області 2042 га, у тім числі озер площею понад 10 га – 623 га (табл. 2).

Таблиця 2. **Загальні дані про кількість і площу озер у басейнах основних рік області**

Річка, в басейні якої знаходиться озера	Кількість озер			Площа озер, га		
	у річкових заплавах	на річкових терасах	загальна	у річкових заплавах	на річкових терасах	Загальна
Десна	261	88	349	941	324	1265
Сула	14	-	14	39	-	39
Псел	81	13	94	395	75	470
Ворскла	65	15	80	189	79	268
Усього по обл.	421	116	537	1564	478	2042

Глибина озер невелика і в більшості випадків не перевищує 1,5-2,0 м, тому серед них багато заростаючих. Заростають навіть відносно великі за площею озера (10 і більше га). Переважна більшість озер має природне походження і лише невелика їх частина є штучними водоймами. Це вироблені торфокар'єри на річкових заплавах, серед яких мають площу понад 10 га, а також заповнений водою піщаний кар’єр в заплаві р. Псел на східній околиці міста Суми площею близько 150 га. Ці штучні водойми віднесені до озер у зв’язку з тим, що їх гідрологічний режим не відрізняється від режиму озер природного походження. Загальний об’єм води в озерах області порівняно незначний – близько 25 млн. м^3.

До штучних водойм відносяться водосховища та ставки. Станом на 01.01.2006 року у Сумській області налічувалося 46 водосховищ, з яких 5 побудовані на середніх річках – Пслі та Ворсклі і 41 на малих річках. Серед них виділяють наливні, які розміщуються у річкових заплавах і не мають безпосереднього зв’язку з річковими руслами. Руслові водосховища на Пслі та Ворсклі знаходяться у межах русел цих рік і відмітки

нормального підпірного рівня (НПР) води в них нижчі від відміток поверхні річкових заплав. Усі інші руслові водосховища затоплюють заплави. Загальний повний об'єм водосховищ у області 102,74 млн. м³, корисний – 82, 14 млн. м³ (табл. 3). За площею водної поверхні та об'ємом води водосховища у Сумській області порівняно невеликі. До найбільших з них відносяться Карабутівське, Хорольське, Маловорожбянське та Косівщинське. Найбільше з водосховищ – Карабутівське або Ромен розташоване на р. Ромен у Конотопському районі. Воно має площу 502 га і повний об'єм 12,97 млн. м³. Хорольське, Маловорожбянське та Косівщинське водосховища за своїми розмірами значно поступаються Карабутівському. Їх площі відповідно становлять 167 га, 133 га та 240 га, а об'єми – 5,59 млн. м³, 4,35 млн. м³ та 4,10 млн. м³.

Таблиця 3. **Водосховища та ставки в басейнах основних річок області**

Басейн річки	Водосховища				Ставки		
	К-ть вдосхо-вищ	Загальний об'єм при НПР, млн. м³	Загальний корисний об'єм, млн. м³	Площа дзеркала при НПР, га	Кількість ставків	Площа водного дзеркала, га	Об'єм, млн. м³
Десна	22	69	57	2046,7	750	4893	49,8
Псел	14	35	91	1507,3	561	2756	33,8
Сула	7	27,01	40	1174,6	681	2013	25,7
Ворскла	3	4,69	26	170,6	183	1336	15,0
Усього по обл.	46	102,74	82,31	4899,2	2175	10948	124,31

До ставків відносяться штучні водойми, що мають повний об'єм води менше 1,0 млн. м³. Переважна більшість ставків у Сумській області утворені шляхом загачування поверхневого стоку і розташовані в руслах малих річок і струмків, а також в балках, які не мають постійних водотоків. Станом на 01.01.2006 року у Сумській області налічувалося 2175 ставків загальною площею водної поверхні 109,5 км² та загальним повним об'ємом води 124,3 млн. м³. В розміщенні ставків по території області є певна особливість. У північних районах області – в межах Полісся, а також у широких долинах рік Сейму та Ворскли їх кількість на одиницю площі території значно менша, ніж на решті території області, де балкова мережа більш розвинута і умови для їх будівництва більш сприятливі. Кількісно переважають невеликі та середні ставки з площею водної поверхні до 10 га та повним об'ємом води до 150-200 тис. м³. Більших ставків відносно небагато – близько 10% їх загального числа, у тому числі великих – з об'ємом понад 500 тис. м³ - 60.

З усіх видів водних ресурсів найціннішими для водопостачання є підземні прісні води. Підземні води діляться на ґрунтові і міжпластові. До ґрунтових вод відносяться води першого від земної поверхні водоносного горизонту. Глибина залягання їх рівня у Сумській області змінюється від 1-2 м в річкових долинах до 30-40 м на високих вододілах. Ґрунтові води живляться за рахунок інфільтрації в грунт поверхневих вод. Через

безпосередній зв'язок із поверхневими водами ґрунтові води відрізняються підвищеною ймовірністю забруднення і досить часто невисокою якістю. Ресурси ґрунтових вод незначні і вони у Сумській області для централізованого водопостачання не використовуються, у зв'язку з чим їх водоносні горизонти мають місцеве значення.

Міжпластові води – це води більш глибоких, ніж ґрунтові водоносних горизонтів, вони перекриті водотривкими шарами гірських порід і мають напірний характер. Вся територія Сумської області у гідрогеологічному відношенні знаходиться у межах Дніпровсько-Донецького артезіанського басейну, що має потужну товщу осадових відкладів, у яких зосереджено кілька водоносних горизонтів. У цьому басейні зосереджена майже половина всіх експлуатаційних запасів підземних вод України. Водоносними горизонтами підземних вод в області є водонасичені шари осадових пухких порід (переважно пісків) неогенового і палеогенового віку та біла крейда і піски крейдового віку. Глибина залягання горизонтів підземних вод у Сумській області, що використовується для водопостачання – від 50–60 до 600–700 м. Міжпластові води використовуються за допомогою артезіанських свердловин для централізованого водопостачання населення у містах і селах, а також для водопостачання промислових та сільськогосподарських підприємств.

Сумська область забезпечена підземними водними ресурсами в достатній мірі. Прогнозні ресурси підземних вод у Сумській області становлять 3,43 млн. м³/добу або 1251,5 млн. м³/рік. Затверджені експлуатаційні запаси складають 0,58 млн. м³ на добу або 210,8 млн. м³ на рік. Питомі прогнозні ресурси на одного жителя області складають 944 м³ на рік, експлуатаційні – 160 м³/рік. В області налічується 13 потужних підземних водозаборів з забором води більше 1 млн. м³/рік. Всі вони розміщені в 6 найбільших містах області: Сумах, Конотопі, Шостці, Охтирці, Ромнах та Глухові. У 2005 році з підземних горизонтів області було забрано для потреб населення та народного господарства 60,51 млн. м³ води, або 28,6% експлуатаційних запасі підземних вод.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Зроблений аналіз гідролого-географічної структури водних ресурсів Сумської області дозволяє зробити наступні висновки: сприятливе розташування області обумовлює утворення досить густої річкової мережі, створення штучних водойм та перезволожених земель (північ області) на території області. Одночасно серед малих рік існує ціла низка проблем: на території області зустрічаються річки, що не мають постійного стоку. Розглянуті кількісні показники поверхневих та підземних вод регіону дозволяють зробити висновки, щодо доброго водозабезпечення території. Розподіл водних ресурсів по території Сумщини можна назвати більш-менш рівномірним.

Звичайно, дане дослідження – це спроба кількісно охарактеризувати гідролого-географічну структуру водних ресурсів. Подальші дослідження будуть стосуватися якісної характеристики водних ресурсів Сумської області, особливо їх геоекологічного стану.

Список літератури

1. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЕС. Основні терміни та їх визначення. – К., 2006. – 240 с. **2.** Водний і меліоративний фонди Сумської області: Довідник. – Суми, 2006. – 128 с. **3.** Водний кодекс України. **4.** Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України / Данилишин Б.М., Дорогунцов С.І., Міщенко В.С. та ін. – К. : РВПС України, 1999. – 716 с. **5.** Дорогунцов С.І. Водні ресурси України (проблеми теорії та методології) / Дорогунцов С.І., Хвесик М.А., Головинський І.Л. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2002. – С. 219–223. **6.** Левківський С.С. Раціональне використання і охорона водних ресурсів / С.С. Лемківський, М.М. Падун. – К.: Либідь, 2006. – 280 с. **7.** Приходько М.М. Водні ресурси Івано-Франківської області: забезпеченість, якість, проблеми використання та охорона / М.М. Приходько // Український географічний журнал.. – 2004. – № 1 – С. 22 – 27. **8.** Тімченко З.В. Оцінка геоекологічного стану водних ресурсів малих річок (на прикладі малих річок північного макросхилу Кримських гір) :автореф. дис. канд. геогр. наук З.В.Тімченко. – Сімферополь, 2000. – 22 с. **9.** Хвесик М.А. Водні ресурси і соціально-економічний розвиток у контексті ідей В.І.Вернадського / Хвесик М.А., Кирпач І.М., Степчин М.В. // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. – 2003. - № 3.– С. 3–11.

Гідролого-географічна структура водних ресурсів Сумської області
Данильченко О.С.

Стаття аналізує кількісні показники водних ресурсів Сумської області. Особливу увагу приділяється гідрологічній характеристиці поверхневих вод: річкам, озерам, штучним водоймам, а також підземним водам.

Гидролого-географическая структура водных ресурсов Сумской области
Данильченко О.С.

Статья рассматривает количественные показатели водных ресурсов Сумской области. Особенное внимание уделяется гидрологической характеристике поверхностных вод: рекам, озерам, искусственным водоемам, а также подземным водам.

Hydrology-geographical structure of water resources of Sumy region
Danylchenko E.S.

The article dels wils quantitative characteristics of water resources of Sumy region. The special attention is paid to hydrology characteristic of surface water: rivers, lakes, artificial water bodies and ground water.

УДК 551.4; 504.4.06

ТРАНСФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ У РІЧКОВИХ СИСТЕМАХ БАСЕЙНУ СЯНУ

Дідич І.Б.
Львівський національний університет імені Івана Франка

Ключові слова: *мала річка, структура річкової системи, порядок річки, водотоки, трансформація річкової системи, забруднення річок*

Актуальність дослідження проблеми малих річок. Впродовж багатьох століть люди використовували водні ресурси для задоволення власних потреб. Але найбільшого антропогенного впливу вони зазнали в кінці XIX– на початку XX століття в результаті бурхливого розвитку