

УДК 911.3 (477.51)

Петришина О.В., м.н.с.
 Інститут географії НАН України

АНАЛІЗ ТЕРИТОРІАЛЬНО-ГАЛУЗЕВОЇ СТРУКТУРИ АНТРОПОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА В ЧЕРНІГІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Ключові слова: Антропогенне забруднення, Чернігівська область, викиди шкідливих речовин, забруднені землі, стаціонарні та пересувні джерела забруднення.

Вступ. Чернігівщина має значні екологічні проблеми пов'язані з забрудненням навколишнього природного середовища та його компонентів – атмосферного повітря, поверхневих і підземних вод, земельних ресурсів шкідливими речовинами антропогенного походження. Забруднення атмосферного басейну, при цьому, є одним із найбільш негативних чинників впливу господарської діяльності людини на природу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Тематикою антропогенного навантаження на навколишнє середовище займалися багато науковців, серед них - Маринич О.М., Руденко Л.Г., Лісовський С.А., Шищенко П.Г. Проте сучасним проблемам Чернігівської області приділено не достатньо уваги.

Формулювання цілей статті. Матеріал присвячений аналізу територіально-галузевої структури антропогенного забруднення навколишнього середовища в Чернігівській області.

В цілому в атмосферу області в 2012 році було викинуто 93,545 тис. тонн шкідливих речовин. В загальній структурі викидів на частку стаціонарних джерел припадає 49% викидів, пересувних – 51%. В останні роки в області спостерігається тенденція незначного збільшення викидів як пересувних, так і стаціонарними джерелами забруднення (рис. 1).

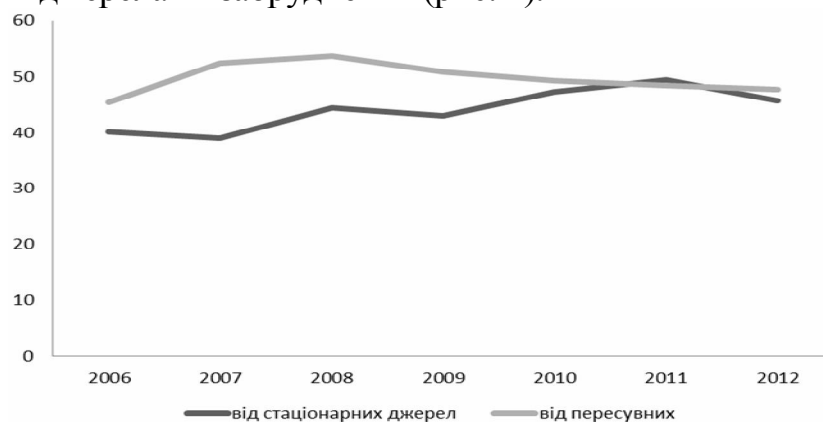


Рис. 1. Чернігівська область. Динаміка викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря стаціонарними та пересувними джерелами забруднення в період 2006 – 2012 р. (тис. т) [1, 2]

Серед стаціонарних джерел викидів шкідливих речовин в атмосферу області основними забруднювачами є підприємства по виробництву та розподіленню електроенергії, газу та води, а також сільське господарство, мисливство, лісове господарство, діяльність транспорту та зв'язку (рис. 2). Це зумовлено декількома причинами, зокрема особливостями структури економіки регіону, технологічним рівнем підприємств, що належать до цих видів економічної діяльності тощо.

Досить значний внесок у забруднення здійснюють, також, добувна та переробна галузі промисловості області.

Частка викидів підприємств інших видів економічної діяльності, (будівництво; торгівля, ремонт автомобілів, побутових виробів та предметів особистого вжитку; державне управління; охорона здоров'я та надання соціальної допомоги) становить всього 4% від усього обсягу викидів стаціонарних джерел області.

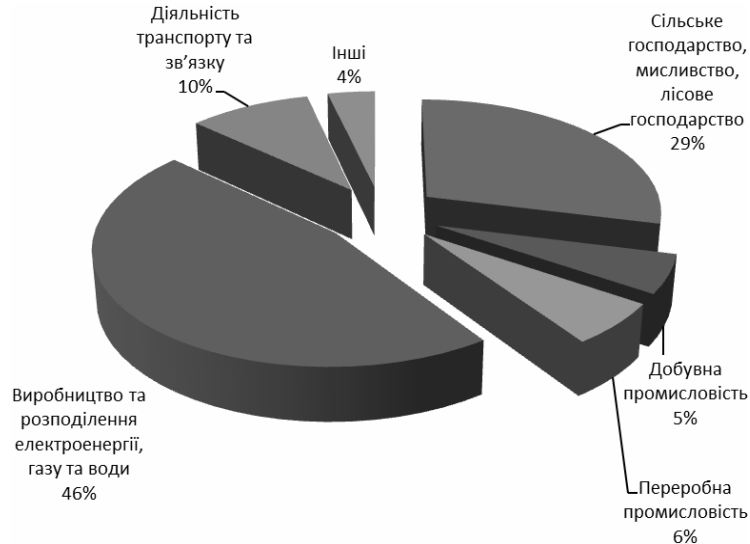


Рис. 2. Чернігівська область. Структура викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами викидів 2012 рік [1]

В структурі викидів окремих речовин стаціонарними джерелами в атмосферне повітря у 2012 році основними є: пил – 5,320 тис. т (2011 – 5,432), діоксид сірки 12,961 тис. т (2011 – 14,296), діоксид азоту – 3,928 тис. т (2011 – 4,110), оксид вуглецю – 2,872 тис. т (2011 – 2,693).

Основними забруднювачами атмосфери регіону є підприємства, які належать до розподілення електроенергії, газу і води, насамперед КЕП «Чернігівська ТЕЦ» ТОВ фірми «ТехНова» 2006 р. (табл. 1).

На сьогоднішній день вирішальний вплив на динаміку викидів від стаціонарних джерел в атмосфері повітря в Чернігівській області має підприємство КЕП «Чернігівська ТЕЦ» ТОВ фірми «ТехНова». Загалом його викиди складають 42% викидів від стаціонарних джерел області.

Речовинами, які вносять вагомий кількісний вклад у сумарні викиди забруднюючих речовин підприємства та негативно впливають на стан

навколишнього природного середовища, є: вугільна зола, сполуки азоту, сполуки сірки та оксид вуглецю. Підприємством в атмосферне повітря викидається за рік 2,463 тис. тонн сполук азоту, діоксину сірки 12,352 тис. тонн, оксиду вуглецю 0,183 тис. тонн, речовин у вигляді суспендованих твердих частинок 4,205 тис. тонн [1].

Таблиця 1. Динаміка викидів шкідливих речовин КЕП «Чернігівська ТЕЦ» ТОВ фірми «ТехНова» 2006 – 2012 р. [1, 2]

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Валовий викид, т	11578	11419	15470	17105	17462	20924	19222
% від загальних викидів стаціонарних джерел по області	29	29	35	40	36	42	42

Основними причинами, що зумовлюють великі обсяги викидів на підприємстві є низький рівень обладнання із захисту атмосфери. В період 2006-2012 рр. в галузевій структурі викидів в області сталися певні зміни (табл. 2).

Таблиця 2. Чернігівська область. Зміна в структурі викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря окремими видами економічної діяльності в період 2006 – 2012 р. [1, 2]

Види економічної діяльності	Частка в загальній структурі викидів, %, 2006	Частка в загальній структурі викидів, %, 2012	Зміна частки викидів в період 2006 – 2012 р.
Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	32,5	29,0	-3,7
Добувна промисловість	8,2	5,4	-2,7
Переробна промисловість	12,1	6,0	-6,07
Виробництво та розподілення електроенергії, газу та води	30,2	46,4	16,1
Будівництво	0,6	0,2	-0,4
Торгівля, ремонт автомобілів, побутових виробів та предметів особистого вжитку	0,3	0,3	0,01
Діяльність транспорту та зв'язку	11,3	9,5	-1,7
Державне управління	2,6	1,5	-1,02
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	1,2	1,0	-0,2
Інші	1,0	0,7	-0,1

Територіальні особливості викидів представлено на рис. 3. Як видно з нього, найбільшою концентрацією викидів відзначаються території Чернігівського району (в основному за рахунок викидів у м. Чернігові) та Варвинського району. Північно-східна частина області відзначається незначними обсягами викидів у атмосферу.

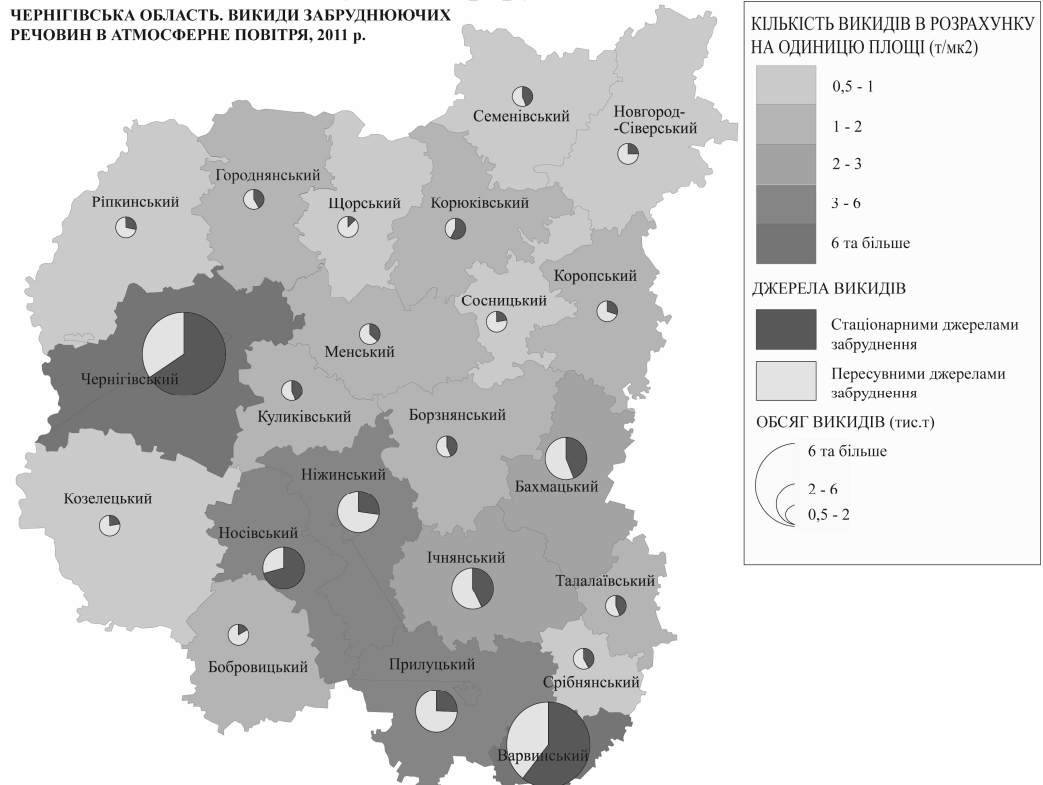


Рис. 3. Чернігівська область. Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря 2011 р. [3]

Площа території Чернігівської області станом на 1 січня 2012 року становить 3190,3 тис. га. (рис. 4). Основну частину земель області займають сільськогосподарські угіддя та землі лісового фонду. Питома вага сільськогосподарських угідь в адміністративних районах області становить від 46 до 83 відсотків. Розораність території області в 2010 році складала 44,0 % (відсотки до загальної площі області), частка ріллі до площі сільськогосподарських угідь по області в 2010 році складає 67,9%. [4]

Основними проблемами сільськогосподарського землекористування в області є:

- Загальний високий рівень антропогенної освоєності земель регіону;
- Високий рівень сільськогосподарської освоєності;
- Порушення пропорцій у частці різних категорій сільськогосподарських угідь (рис. 5);
- Висока частка ріллі;
- Висока частка у структурі посівів культур, що виснажують ґрунти (табл. 3).

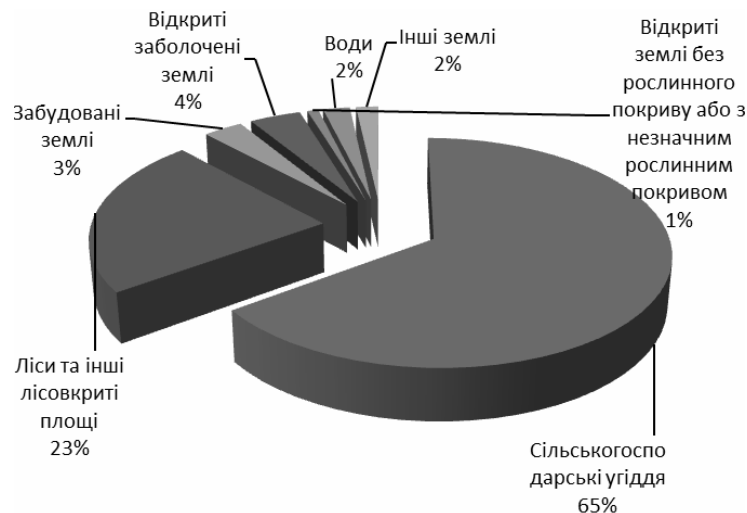


Рис. 4. Чернігівська область. Структура земельного фонду по основних видах угідь та функціональному використанню.

Таблиця 3. Чернігівська область. Посівні площі основних сільськогосподарських культур які виснажують ґрунти.

(усі категорії господарств; тис. га)

	1990	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012
Уся посівна площа	1542,3	1104,1	1039,1	1051,6	1022,9	1017,4	1082	1143,2
Зернові культури	662,7	534,5	635,2	688	650,4	618,5	668,4	700
кукурудза на зерно	22,7	28,9	102,4	197,9	166,2	206,2	262,4	324,9
Технічні культури	93,7	53,6	71,3	82,2	93,9	116,6	148,3	191
соняшник	0,5	10,2	11,6	22,9	24,1	39,3	76	94,9
ріпак	8,2	9,3	11	31,2	35,7	27,2	19,4	34,4
Кормові культури	613,5	401,7	224,3	184,8	184,1	185,4	169	156,5
кукурудза на силос і зелений корм	247,6	69,1	33,1	31,7	26,2	30,1	28,4	24,2

Загальна площа земель лісового фонду в області на 1 січня 2013 року становила 739,4 тис. га, у тому числі вкритих лісовою рослинністю – 658,8 тис. га (20,7 % від загальної площі області).

Відсоток площ, вкритих лісом, у різних районах не однаковий (рис. 6). Якщо в північних районах лісистість становить від 20 до 41 % від загальної площі району, то в південних – лише 7 – 20 %.

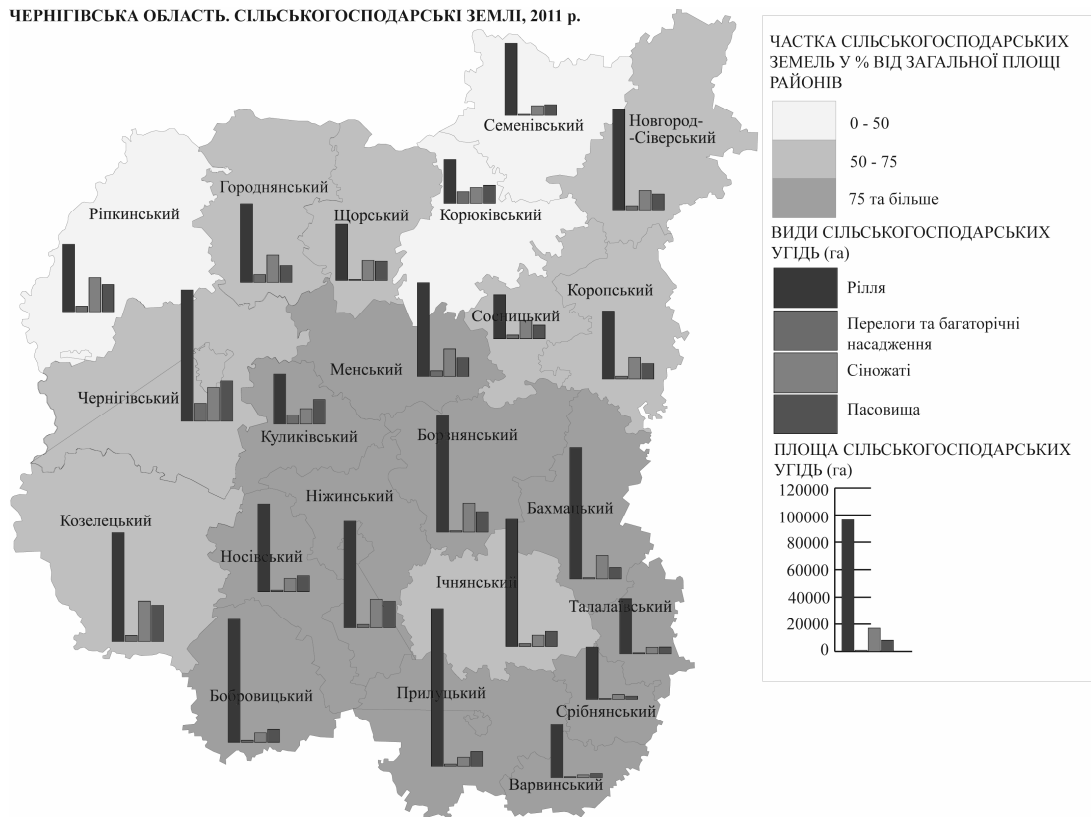


Рис. 5. Чернігівська область. Площа та структура сільськогосподарських земель в адміністративних районах.

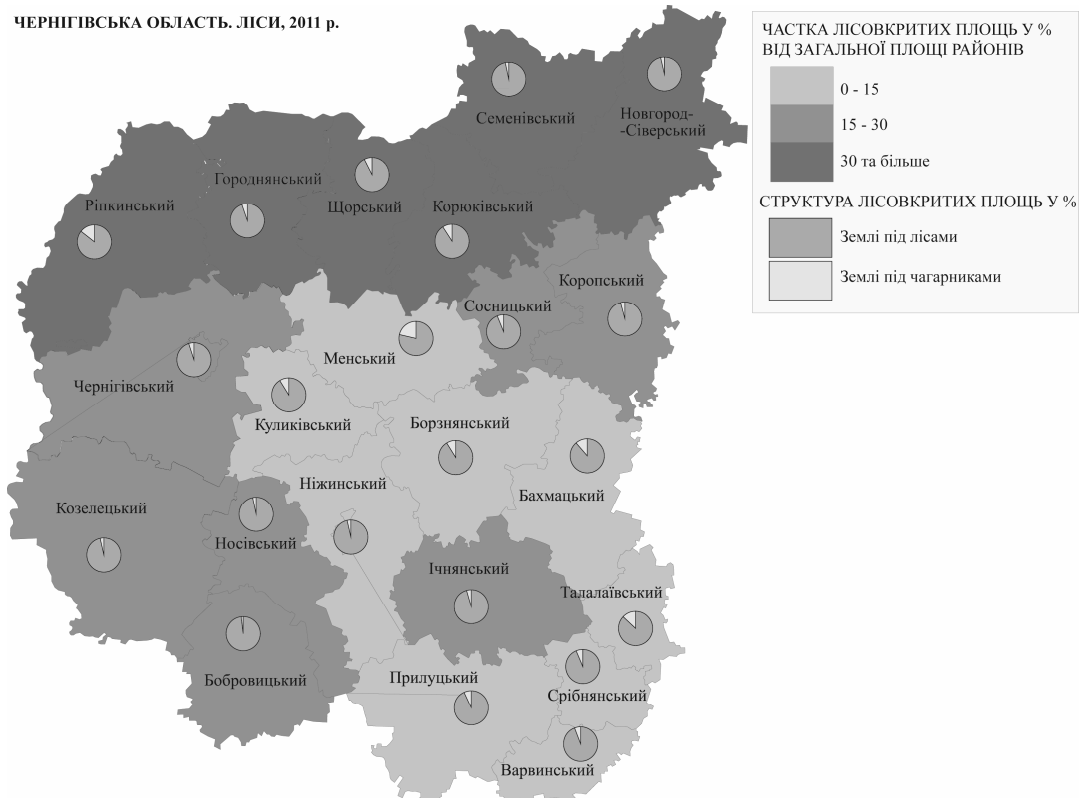


Рис. 6. Чернігівська область. Частка лісовкритих площ та їх структура в адміністративних районах.

Ліси першої групи становлять 258,2 тис. га, площа лісів другої групи - 414,5 тис. га. Вікова структура лісів області нерівномірна, в лісовому фонді переважають молодняки – 33,5 % площі, середньовікові насадження займають 47 %, пристигаючі – 14,2 %, стиглі – 5,3 % від загальної площі лісів.

Запас деревини області становить 124,2 млн. м³, з них стиглої – 7,6 млн. м³ (6,2 %). Середній запас деревини на 1 га вкритих лісовою рослинністю земель становить 189 м³, стиглих і перестійних деревостанів – 210 м³, середній приріст на 1 га вкритих лісовою рослинністю земель складає 4,1 м³.

Веденням лісового господарства в області займаються 58 постійних лісокористувачів, з них 11 державних підприємств Чернігівського обласного управління лісового господарства (рис. 7).

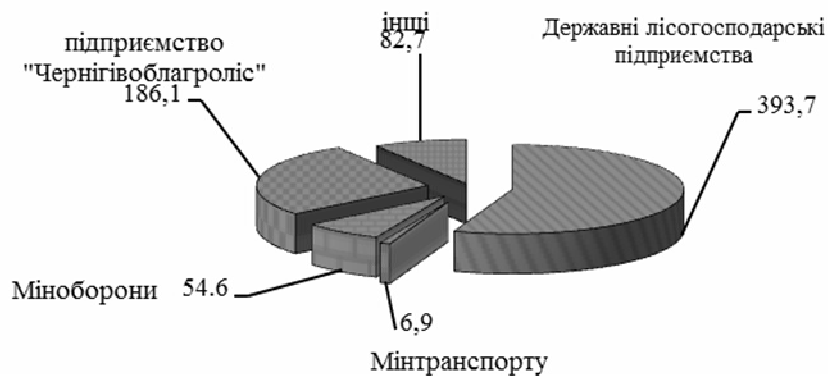


Рис. 7. Чернігівська область. Розподіл лісового фонду між окремими користувачами (власниками) у 2009 р. (тис. га).

В цілому, стан лісових культур в області задовільний, хоча в окремих господарствах допускаються недоліки при їх створенні: низький рівень агротехніки, відсутність належного догляду за посадками, що призводить до порушення строків переводу лісокультур в покриті лісом площу і навіть до їх загибелі.

Основними проблемами лісокористування в області є:

- ймовірність загрози за коефіцієнтом пожежної небезпеки дещо вище від середньоукраїнського поширення лісових пожеж на значних територіях;
- висока частка вирубок лісів в окремих районах (Рис. 8);
- зникнення окремих видів рослин у природі (причини: зміна кліматичних умов, косіння, випасання худоби, розорювання земель, зривання на букети, використання лікарської сировини, висаджування на присадибних ділянках);
- активне поширення адвентивних видів рослин.
- Третє місце за площею в області займають відкриті заболочені землі, за ними йдуть забудовані землі (рис. 9).
- Значна частину області займають природні та штучні водотоки та водойми.

ЧЕРНІГІВСЬКА ОБЛАСТЬ. ВИРУБКА ЛІСУ, 2011 р.

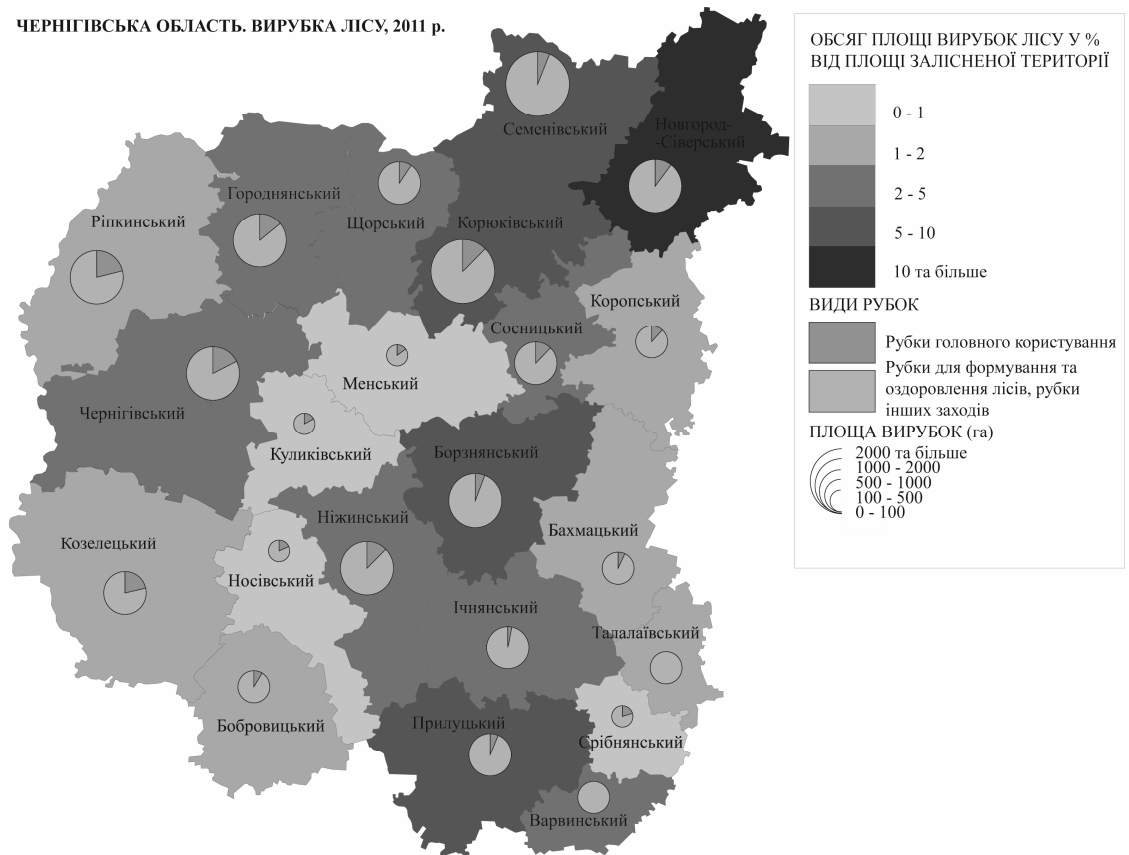


Рис. 8. Чернігівська область. Площа вирубок лісу в адміністративних районах.

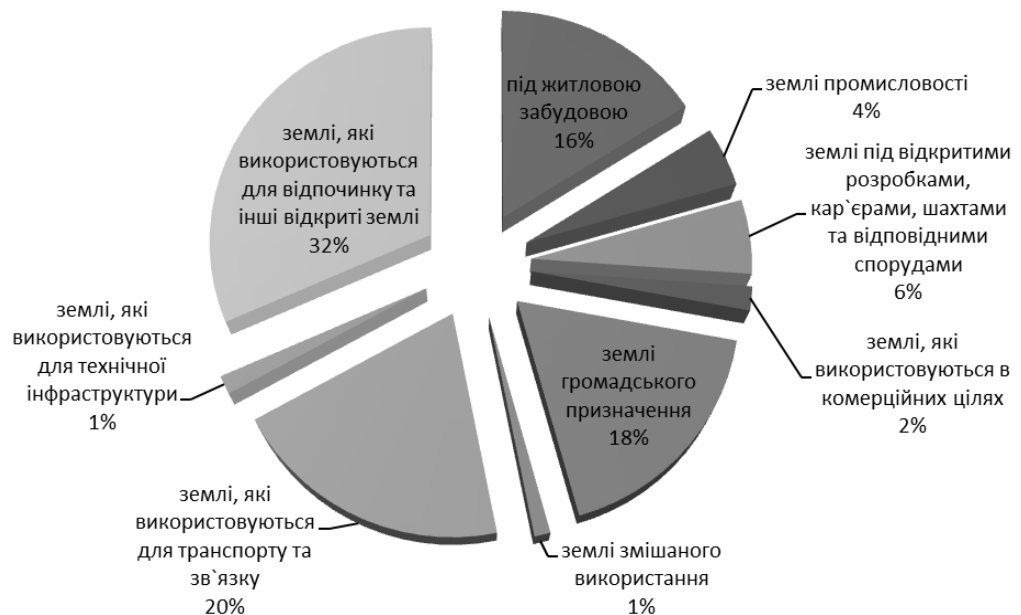


Рис. 9. Чернігівська область. Структура забудованих земель (2011 р.).

- Загальна площа земель водного фонду, за даними облголови земуправління, становить 198,612 тис. га. Площі, зайняті водними об'єктами, становлять 67,984 тис. га, в тому числі: річками та струмками – 17,728 тис. га, озерами та прибережними замкнутими

водоймами – 10,288 тис. га, ставками та водосховищами – 29,659 тис. га, штучними водотоками – 10,309 га.

Основними проблемами, що стосуються використання об'єктів водного фонду є:

- значне забруднення водних об'єктів підприємствами комунального господарства (причиною такого явища є фізична та моральна застарілість обладнання очисних споруд, їх перевантаженість або недовантаженість, порушення технологічного регламенту експлуатації, відсутність коштів на проведення поточних ремонтних робіт та реконструкції в цілому тощо);

- використання населенням фосфатовмісних миючих засобів, що приводить до високих показників по вмісту фосфатів на вході до очисних споруд. підвищений вміст гумусових сполук у воді спричиняє порушення кисневого режиму у водоймах і каналах у бік його погіршення, особливо в умовах підвищеного температурного режиму повітря.

Антропогенний вплив на водні ресурси області також має досить значні масштаби.

Порівнюючи 2006 рік та 2012 можна побачити, що зросло використання поверхневих вод, а кількість використання підземних зменшилася (табл. 4). Це різке, помітне зростання спостерігається з 2007 року. Для господарсько-питних водопроводів використовується вода тільки з підземних джерел (артсвердловини). Поверхневі води використовуються в основному для рибоводних ставків та технічного водопостачання підприємств.

Прогнозні ресурси підземних вод Чернігівської області становлять 3,038 км³/рік, що становить близько 15% загального об'єму підземних вод України.

Таблиця 4. Чернігівська область. Динаміка забору води 2006 – 2012 рр. (млн. м³)

Показники	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Забрано води з природних джерел, всього	147,9	167,0	158,9	153,3	156,8	155,0	172,7
у тому числі:							
поверхневої	83,02	105,3	98,93	96,63	101,1	103,2	122,7
підземної	64,88	61,7	59,97	56,71	55,76	51,74	50,02
морської	-	-	-	-	-	-	-

Загальне використання водних ресурсів в 2012 році становило 163,2 млн. м³ в порівнянні з минулим 2011 роком (141,1 мил. м³) збільшилось на 22,1 млн. м³ або 15,7%. [1]

Галузеві показники використання води мають наступний вигляд: промисловість – 90,96 млн. м³ (2011 – 94,11 млн. м³); сільське господарство – 41,46 млн. м³ (2011 – 18,40 млн. м³); комунальне господарство – 26,80 млн.м³ (2011 – 24,52 млн.м³). (рис. 10)

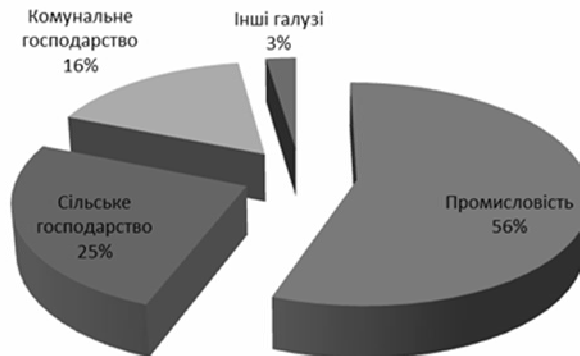


Рис. 10. Чернігівська область. Структура споживання води 2012 р. (млн.м³)

Використання свіжої води в Чернігівській області характеризується зростанням (рис. 11). Порівнюючи 2006 рік з 2012 це використання зросло на 26,5 млн. м³. В основному це зростання яскраво виражене з 2011 року на 22,1 млн. м³. Майже таке ж різке зростання помічається з 2006 по 2007 роки на 17,5 млн. м³. Більш менш стабільність у використанні свіжої води спостерігається в період з 2008 до 2011 років.

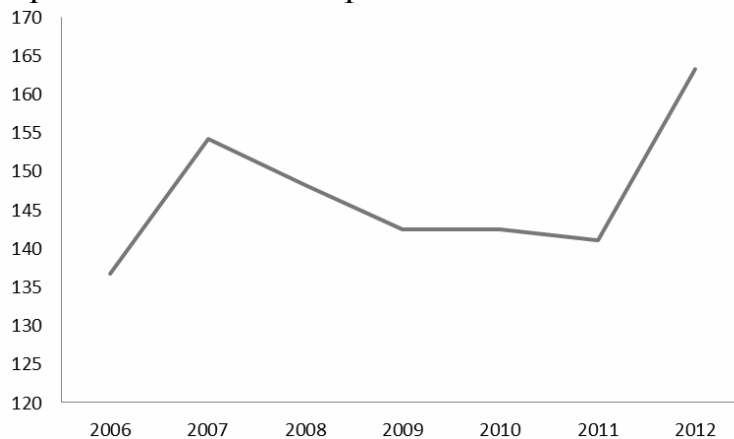


Рис. 11. Чернігівська область. Динаміка використання свіжої води 2006 - 2012 рр. (млн. м³)

У споживанні свіжої води більша частка припадає на виробничі та господарсько-питні потреби (рис. 12).

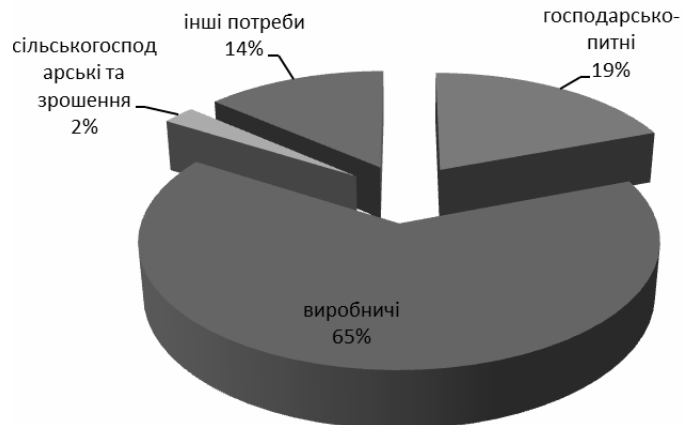


Рис. 12. Чернігівська область. Структура споживання свіжої води 2012 р.

Структура скидання зворотних вод показують дані таблиці 5.

Таблиця 5. Чернігівська область. Основні показники скидання зворотних вод 2006 – 2012 рр.

Показники	Одиниця виміру	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Скинуто зворотних вод, усього	млн. м³	114,2	133,9	129,9	124,9	127,0	128,0	125,6
у тому числі: у підземні горизонти	млн. м ³	4,341	4,489	4,396	4,207	3,919	4,5	4,807
у накопичувачі, на поля фільтрації	млн. м ³	5,486	4,646	4,319	3,967	3,875	3,675	3,529
у поверхневі водні об'єкти	млн. м ³	104,413	124,8	121,2	116,7	119,2	119,9	117,2
Скинуто зворотних вод у поверхневі водні об'єкти, усього	млн. м³	104,413	124,8	121,2	116,7	119,2	119,9	117,2
з них: нормативно очищених, усього	млн. м ³	7,393	7,642	7,297	5,440	5,478	5,977	4,580
у тому числі:								
на спорудах біологічного очищення	млн. м ³	7,151	6,826	6,434	5,142	5,354	5,860	4,466
на спорудах фізико-хімічного очищення	млн. м ³	0,132	0,132	0,132	0,097	0,108	0,117	0,115
на спорудах механічного очищення	млн. м ³	0,110	0,684	0,731	0,201	0,017	-	-
нормативно (умовно) чистих без очищення	млн. м ³	68,33	89,81	87,60	88,79	97,88	96,89	94,11
забруднених, усього	млн. м ³	28,69	27,3	26,26	22,46	18,85	17,00	18,55
у тому числі:								
недостатньо очищених	млн. м ³	28,69	27,3	26,26	22,46	18,85	17,00	18,55
без очищення	млн. м ³	-	-	-	-	-	-	-
Скинуто зворотних вод у поверхневі водні об'єкти у розрахунку на одну особу	м³	90,02	108,34	107,4	105,2	108,5	109,6	108,2

Скидання забруднюючих речовин у водні об'єкти з 2006 по 2012 роки характеризується зниженням приблизно на 10,5 тис. т (рис. 13).

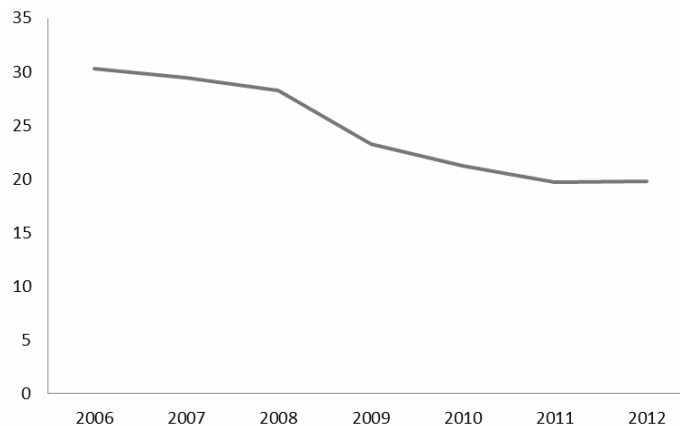


Рис. 13. Чернігівська область. Динаміка скидання забруднюючих речовин у водні об'єкти 2006 – 2012 рр. (тис. т)

Значною проблемою в області на сьогоднішній день є значні обсяги використання населенням фосфатовмісних миючих засобів, що в свою чергу приводить до високих показників по вмісту фосфатів на виході до очисних споруд. Існуючі технологічні регламенти роботи очисних споруд на сьогоднішній день не можуть забезпечити ефективну очистку зворотних вод і як наслідок фіксується скид недостатньо очищених стічних вод до поверхневих водних об'єктів з перевищенням граничнодопустимих показників по вмісту фосфатів. Надмірне накопичення фосфатів викликає процеси аномального розвитку синьо-зелених водоростей і призводить до «цвітіння» водойм. Велике навантаження від впливу зворотних вод зазнає басейн р. Десна.

Одним з найбільших забруднювачів водних об'єктів в Чернігівській області є КП «Чернігівводоканал (у 2012 році було скинуто 18,089 млн. м³). Очисні споруди підприємства, загальною потужністю 94 тис. м³/добу, здійснюють прийом побутових стічних вод від житлових будівель, побутових і виробничих стоків промислових підприємств. Фактично на очисні споруди надходить біля 50 тис. м³/добу. [1]

Фінансування робіт з утримання комунальних очисних споруд в області майже не проводиться, виняток становлять промислово розвинуті центри області. Слід констатувати прикрий факт, що кошти, які виділяються на комунальну сферу, не забезпечують ефективну роботу цих об'єктів, що призводить до незворотного впливу на довкілля, і відстежується тенденція до повного їх занепаду.

Висновки. Дослідження основних чинників антропогенного забруднення навколишнього природного середовища Чернігівщини показало, що проблеми антропогенного забруднення атмосферного повітря, ґрунтів, водних об'єктів в регіоні є досить гострими. Значні масштаби антропогенного впливу, зумовлені, насамперед, недостатнім технологічним рівнем виробництва, недосконалістю та

дефіцитом обладнання із захисту атмосферного повітря та водних ресурсів, загальним низьким рівнем культури природокористування в області.

Зменшення обсягів забруднень атмосфери, поверхневих і підземних вод, земельних ресурсів області вимагає цілої низки комплексних заходів:

- розробка та впровадження у виробництво таких технологій, які за максимально високої якості продукції змогли б забезпечувати збереження екологічної рівноваги в природі, кругообігу речовин і енергії, не забруднюючи навколишнє середовище, забезпечувати економні витрати сировини, комплексне використання природних ресурсів, створення нових технологічних систем, що забезпечують маловідходне і безвідходне виробництво;

- зменшення розораності земельного фонду, збільшення відсотку лісистості регіону, розширення земель природно-заповідного фонду, поетапне встановлення екологічно збалансованого співвідношення земельних угідь в зональних системах землекористування, дотримання екологічних вимог охорони земель при землевпорядкуванні територій, заборона відведення особливо цінних сільськогосподарських угідь для несільськогосподарських потреб, застосування економічних важелів впливу на суб'єкти землекористування;

- проведення моніторингу якості вод, проведення робіт з побудови Дніпровського екологічного коридору як ключової ланки загальноєвропейської екологічної мережі, вивчення біорізномаяття заплави р. Дніпро (у поліській її частини), з метою створення нових об'єктів природно-заповідного фонду (в тому числі міждержавних об'єктів по р. Дніпро, Сож), дослідження флори і рослинності радіоактивно-забруднених територій Чернігівської області у постчорнобильський період.

Особливо важливим завданням є підвищення рівня суспільної екологічної свідомості. Без його вирішення неможливі поліпшення екологічної ситуації та підвищення рівня екологічної безпеки, досягнення безпечного для здоров'я людини стану навколишнього природного середовища.

Важливим завданням є інтеграція екологічної політики в секторальні політиці, вдосконалення системи інтегрованого екологічного управління, удосконалення регіональної екологічної політики.

В кінцевому результаті все вищезазначене створить умови щодо дотримання екологічної рівноваги на території Чернігівської області, створення сприятливих умов для життя і розвитку людини у екологічно збалансованому природному середовищі, дозволить запобігти безповоротній втраті частини генофонду, екосистем і ландшафтів Чернігівської області, забезпечення збалансованого та невиснажливого природокористування в межах території регіону.

Список використаних джерел

1. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Чернігівській області за 2012 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eco23.gov.ua/>

2. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Чернігівській області за 2008 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eco23.gov.ua/>

3. Статистичний щорічник Чернігівщини за 2011 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://chernigivstat.gov.ua/>

4. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Чернігівській області за 2011 рік // Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Чернігівській області. – Чернігів, 2012. – 306 с.

Петришина О. В. Аналіз територіально-галузевої структури антропогенного забруднення навколишнього середовища в Чернігівській області

Досліджено структуру викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря, забруднення земельних, лісових та водних ресурсів, споживання води. Визначено основні проблеми, що стосуються використання об'єктів водного фонду, проблем сільськогосподарського землекористування та лісокористування в області. Побудовано низку карт з викидами забруднюючих речовин по території, а також по структурі сільськогосподарських земель, лісовкритих площ.

Ключові слова: Антропогенне забруднення, Чернігівська область, викиди шкідливих речовин, забруднені землі, стаціонарні та пересувні джерела забруднення.

Петришина О.В. Анализ территориально-отраслевой структуры антропогенного загрязнения окружающей среды в Черниговской области

Исследована структура выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, загрязнение земельных, лесных и водных ресурсов, потребления воды. Определены основные проблемы, касающиеся использования объектов водного фонда, проблем сельскохозяйственного землепользования и лесопользования в области. Построен ряд карт с выбросами загрязняющих веществ по территории, а также по структуре сельскохозяйственных земель, лесопокрытых площадей.

Ключевые слова: Антропогенное загрязнение, Черниговская область, выбросы вредных веществ, загрязненные земли, стационарные и передвижные источники загрязнения.

Petrishina O.V. Analysis of territorial-sectoral structure anthropogenic pollution environment in the Chernihiv region

Investigate the structure of the emission of harmful substances into the air, pollution of land, forest and water resources, water consumption. The main problem regarding the use of facilities of water resources, problems of agricultural land use and forest management in the region. A series of cards with the emission of pollutants in the territory, as well as on the structure of agricultural land, forested areas.

Key words: Anthropogenic pollution, Chernigov region, emissions, contaminated land, stationary and mobile sources of pollution.