

вилучення з них органічної складової показує можливість їх використання як мінеральний компонент будівельних та асфальтобетонних сумішей.

Отримані висновки свідчать про ефективність застосування механохімічних методів з метою збільшення коефіцієнта вилучення вуглеводнів з породи, підвищення економічної ефективності технології отримання вуглеводнів із сланців, що дозволить розглядати родовища менилітових сланців як потенціальну енергетичну сировину при умові її комплексної переробки в екологічно безпечних межах.

### Література

1. Аввакумов Е.Г. Механохимические методы активации химических процессов. / Е.Г. Аввакумов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Новосибирск: Наука, 1986. – 304 с.
2. Брайченко С.П. Серосодержащие композиты на основе менилитовых сланцев: дис. ... канд. техн. наук: 05.23.05 / С. П. Брайченко. – К., 2001. – 238 с.
3. Габинет М.П. Геология полезных ископаемых Украинских Карпат : в 2-х частях / М.П. Габинет, Я.О. Кульчицкий, О.И. Матковский, А.А. Ксинская. – Львов: Вища школа, 1976-1977. – Ч.1. – 1976. – 253 с.; Ч.2. – 1977. – 319 с.
4. Игошин В.А. Методы и средства для малотоннажной переработки нефти, угля и газа / В.А. Игошин : материалы конф. “Малотоннажная переработка нефти и газа в Республике Саха (Якутия)”, Якутск, 26-27 июля 2001 г. – Якутск, 2001. – С.82-87.
5. Кальченко В.М. Система регулювання енергетики України / В.М. Кальченко // Общегосударственный научно-производственный и информационный журнал “Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит”. – 2006. – № 5. – С. 18-29.
6. Львовщина может обогащаться за счет собственного ТЭК // Зеркало недели. – 2009. – 12-18 дек. (№ 48). – С. 4.
7. Мамылов С.Г. Термодинамический аспект превращений механохимически обработанных нефтяных углеводородов / С.Г. Мамылов, О.И. Ломовский, М.Н. Орфанова: материалы Всерос. конф. “Газификация-2002”, Томск, 23-24 окт. 2002 г. – Томск, 2002. – С. 188-190.
8. Методические рекомендации по технологии изготовления и применения серных мастик и бетонов на основе молотых известняковых серных руд и менилитовых сланцев Прикарпатских месторождений. – Львов: Львовский филиал образовательной компании “НОЗ”, 1998. – 18 с.
9. Молчанов В.В. Активация минералов при измельчении / В.В. Молчанов, О.Г. Селезнёва, Е.Н. Жирнов. – М.: Недра, 1988. – 208 с.
10. Социально-экономическая география Украины. [Под ред. О. Шабля]. – Львов: Свит, 1998. – 640 с.

УДК 504.05(477.61)

*Давиденко В.А., Ноженко О.О.  
Донбаський державний  
технічний університет*

## ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Проаналізовано стан навколишнього природного середовища у Луганській області. Особлива увага приділяється ситуації в сфері охорони атмосферного середовища та водних ресурсів. Порівняльний аналіз стану атмосферного повітря та гідросфери Луганщини за двадцятирічний період спостережень (з 1990р.) виявив недостатню ефективність природоохоронних заходів на багатьох підприємствах промисловості, енергетики та транспорту, що обумовило перевищення концентрацій деяких забруднюючих речовин відносно до ГДК в атмосфері населених пунктів та скиду в поверхневі води об-

ласті значної кількості (більше 50%) забруднених зворотних вод. Розроблені обласні та галузеві програми не спроможні суттєво вирішити основні екологічні проблеми через недостатність фінансування, що виділяється.

**Ключові слова:** водне середовище, атмосферне повітря, викиди, скиди, забруднюючі речовини.

Выполнен анализ состояния окружающей природной среды в Луганской области. Особое внимание уделено ситуации в сфере охраны атмосферной среды и водных ресурсов. Сравнительный анализ состояния атмосферного воздуха и гидросферы Луганщины за двадцатилетний период наблюдения (с 1990г.) выявил недостаточную эффективность природоохранных мероприятий на многих предприятиях промышленности, энергетики и транспорта, что обусловило превышение концентраций некоторых загрязняющих веществ относительно ПДК в атмосфере населённых пунктов и сбросу в поверхностные воды значительного количества (более 50%) загрязнённых сточных вод. Разработанные областные и отраслевые программы не в состоянии существенно решить основные экологические проблемы из-за недостаточно выделяемого финансирования.

**Ключевые слова:** водная среда, атмосферный воздух, выкиды, скиды, загрязняющие вещества.

In this article the analysis of natural environment in Lugansk region is made. The special attention is paid to the current state of environment preservation of air and water resources. Comparative analysis of air and hydrosphere state of Lugansk region within 20-years observation period (since 1990) has revealed the low efficiency of nature-reservation measures at many industrial enterprises, power plants and transport that resulted in exceeding of concentration of some contaminants relative to maximum permissible concentration (MPC) in the air of population areas and dumping the great volume (more 50%) of sewage water into surface waters.

Developed regional and branch-oriented programs are not able to solve fundamentally main ecological problems because of low financing volume.

**Keywords:** water resources, atmospheric air, wastes, dumpings, pollutants.

Луганська область належить до найбільших індустріальних регіонів України, перебуваючи на третьому місці за обсягом промислового виробництва та національного доходу після Донецької та Дніпропетровської областей. Питома вага Луганщини у ВВП України становить понад 8%, а ВВП на душу населення в 1,5 рази перевищує середній показник по країні. Базовими галузями в промисловому секторі області є вугільна, коксохімічна та нафтохімічна, чорна металургія та оброблення металу, енергетика, машинобудування, будівельна індустрія.

В господарсько-економічному відношенні територія Луганщини поділяється на дві частини: північну, сільськогосподарську, що займає близько 65% її площі, приурочену переважно до лівобережжя Сіверського Дінця, і південну, промислову. У північній сільськогосподарській зоні проживає 16,8% населення, а у промисловій південній – 83,2%. Щільність населення Луганщини становить 101,2 людини на км<sup>2</sup>, що в 1,3 рази вище за середню по Україні.

За спеціалізацією виробництв, впливом результатів їх діяльності на довкілля, тобто з урахуванням економічних і екологічних ознак, в межах Луганської області виділено 5 еколого-господарських районів.

Серед них виділяється Старобільсько-Біловодський район, який розташований в північній частині Луганщини, займаючи все лівобережжя Сіверського Дінця. В межах району переважають молочно-м'ясний і зерновий напрями, значну питому вагу має харчова промисловість, що переробляє сільськогосподарську продукцію. Територія цього району відрізняється слабким розвитком промисловості, навантаження на навколишнє середовище невелике, що позитивно позначається на чистоті повітря і води. Істотне забруднення повітря спостерігається на незначній площі, лише в безпосередній близькості до промислових підприємств та автошляхів з інтенсивним рухом.

Високорозвинений багатогалузевий промисловий комплекс – правобережжя Сіверського Дінця, в який входить 4 еколого-господарські райони, суттєво впливає на стан навколишнього середовища.

Так, в Лисичансько-Рубіжанському еколого-господарському районі навколишнє середовище забруднюється головним чином підприємствами хімічної та нафтохімічної промисловості. Основними підприємствами – забруднювачами довкілля є ЗАТ «Сєверодонецьке об'єднання Азот», ТОВ «Рубіжанський краситель», РКХЗ «Зоря», ЗАТ «ЛИНІК», ВАТ «Склопластик», «Лисичанський завод гумово-технічних виробів» та інші.

Основними інгредієнтами, що забруднюють атмосферне повітря, є аміак, пил, сірчистий газ, окис і двоокис азоту, фенол, окис вуглецю та інші, концентрація яких поблизу населених пунктів часом перевищує ГДК. Основними інгредієнтами-забруднювачами поверхневих вод є синтетичні поверхнево-активні речовини, нафтопродукти, іони амонію, хлор та інші.

Алчевсько-Стахановський еколого-господарський район характеризується потужним розвитком чорної металургії, коксохімічної, вугільної промисловості, машинобудування. Багато підприємств цього району є потужними джерелами викидів газоподібних, рідких та твердих відходів виробництва. Найбільш потужними джерелами забруднення навколишнього середовища є підприємства металургійної промисловості (ВАТ «Алчевський металургійний комбінат», ВАТ «Стахановський завод феросплавів»), коксохімічної і хімічної (ВАТ «Алчевськкокс», ВАТ «Стахановський завод технічного вуглецю») промисловості, а також породні відвали вугільних шахт як діючих, так і закритих (разом – близько 30), що горять.

Основними шкідливими речовинами, що забруднюють атмосферне повітря в цьому районі, є пил, метанол, аміак, фенол, бензол, сірководень, вінілацетат, окис вуглецю, оксиди азоту, сірчистий газ та інші, вміст яких в повітрі нерідко перевищує ГДК.

Води, що скидаються промисловими підприємствами в поверхневі об'єкти гідросфери району, містять такі інгредієнти: зважені речовини, нафтопродукти, феноли, іони амонію, хлориди, ціаніди, сірководень та інші.

В Луганському еколого-господарському районі навколишнє середовище забруднюється підприємствами енергетики, машинобудування, металообробки. Основними джерелами, що забруднюють довкілля, є СО «Луганська ТЕС» ТОВ «Східенерго», ХК «Луганськтепловоз», асфальтобетонні підприємства, а також горючі породні відвали вугільних шахт. Основними інгредієнтами, що забруднюють атмосферне повітря в районі, є окис вуглецю, пил, оксиди азоту, сірчистий газ, концентрації яких в населених пунктах часом перевищують ГДК. Основними шкідливими речовинами, що забруднюють поверхневі води району, є нафтопродукти, синтетичні поверхнево-активні речовини, хлориди, зважені речовини та інші.

Навколишнє середовище Краснолуцько-Свердловського еколого-господарського району в значній мірі забруднюється підприємствами вугільної промисловості. Основними об'єктами забруднення навколишнього середовища є шахти (у тому числі і недіючі), підпорядковані ДХК «Краснодонвугілля», ДХК «Донбасантрацит», ДХК «Ровенькиантрацит», ДП «Свердловантрацит» та ДП «Антрацит», вуглезбагачувальні фабрики, асфальтобетонні заводи, підприємства машинобудування, тощо. Основними забруднювачами атмосферного повітря району є окис вуглецю, пил, сірководень, оксиди азоту, вміст яких у повітрі населених пунктів часто перевищує ГДК. Значної шкоди поверхневим водам цього району завдають забруднення нітратами, зваженими речовинами, хлоридами, нафтопродуктами, сірководнем та ін.

**Методика досліджень та аналіз результатів.** На протязі багатьох десятиріч найбільш суттєвими екологічними проблемами Луганщини є надмірне забруднення повітряного середовища внаслідок господарської діяльності і небезпечний стан водних ресурсів області.

За обсягами викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря Луганська область посідає третє місце після Донецької та Дніпропетровської областей. Аналіз загальних обсягів викидів забруднюючих речовин по області, наведених в таблиці 1, показує, що за останні п'ятнадцять років покращення у вирішенні цієї проблеми не спостерігається. За цей час кількісні показники викидів забруднюючих речовин майже не змінилися – 670,5 тис. т у 1995 р. і 662,5 тис. т у 2008 р.

Таблиця 1

**Загальні обсяги викидів в атмосферу забруднюючих речовин по області (тис. т) за останні роки**

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
670,5	608,2	644,7	562,2	538,8	522,4	533,8	545,8	580,0	560,1	593,6	636,3	632,4	662,5

Аналогічна картина прослідковується і з викидами шкідливих речовин в атмосферу стаціонарними джерелами та автотранспортом (таблиці 2 і 3).

Таблиця 2

**Обсяги викидів в атмосферу забруднюючих речовин стаціонарними джерелами Луганщини (тис. т)**

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
578,1	529,6	572,3	459,1	445,0	429,0	439,6	438,5	479,2	452,9	474,7	517,1	542,7	566

Таблиця 3

**Обсяги викидів в атмосферу забруднюючих речовин автотранспортом області (тис. т)**

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
92,4	78,6	72,5	103,2	93,8	93,3	94,2	107,3	100,9	107,2	118,9	119,2	89,7	96,2

Найбільшу кількість шкідливих речовин в атмосферу викидає вугільна промисловість (включаючи і вуглезбагачення). За статистичними даними викиди в атмосферне повітря від виробничих процесів цієї галузі в 2008 р. склали 212,3 тис. т (37,5% від загального об'єму) [3]. Одним із основних забруднювачів атмосфери в області залишається енергетика. В 2008 році підприємствами цієї галузі викинуто в атмосферу 173,6 тис. т забруднюючих речовин (30,7% від валового обсягу викидів Луганщини).

Значну кількість викидів шкідливих речовин в атмосферне середовище в 2008 р. зробили і підприємства металургійної галузі – 98,5 тис. т, або 17,4% від загальнообласного об'єму. Більшість підприємств цих галузей розташовано в 10 містах області, на долю яких припадає понад 80% валового обсягу викидів області, що видно із даних, наведених в таблиці 4.

Таблиця 4

**Динаміка викидів стаціонарними джерелами, в тому числі по найпоширеніших речовинах, в промислових містах області, тис. т**

Місто	2000 р.					2005 р.					2008 р.				
	разом	в т.ч.				разом	в т.ч.				разом	в т.ч.			
		пил	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		пил	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO		пил	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO
Алчевськ	78,7	11,2	4,3	5,4	56,9	105,0	11,4	4,5	6,2	79,2	101,0	5,9	7,9	8,0	76,3
Антрацит	3,3	1,1	0,9	0,1	1,1	3,9	1,2	0,8	0,1	1,7	2,1	0,7	0,3	0,1	0,9
Краснодон	26,0	1,1	1,2	0,3	2,8	73,0	1,0	0,6	0,3	1,6	94,0	1,5	0,7	0,2	1,9
Красний Луч	20,1	1,2	1,1	0,2	0,1	16,6	1,1	1,6	0,2	1,9	25,3	0,9	0,9	0,1	1,6
Лисичанськ	32,1	1,3	9,9	1,6	8,9	45,1	1,5	9,1	2,0	20,4	37,1	1,0	6,7	1,6	16,8
Луганськ	144,0	77,5	58,1	6,0	2,3	119,0	37,0	67,2	10,6	3,4	176,0	47,7	108,0	15,4	3,2
Первомайськ	4,4	0,8	0,5	0,1	2,8	9,9	1,5	2,0	0,2	2,6	8,7	1,7	1,7	0,1	2,0
Рубіжне	1,3	0,1	0,1	0,3	0,8	2,2	0,03	0,1	0,5	1,4	1,9	0,03	0,04	0,3	1,4
Северодонецьк	4,4	0,6	0,6	1,1	1,2	4,5	0,6	0,03	1,4	1,0	4,1	0,5	0,02	1,2	0,8
Стаханов	19,7	1,2	1,2	0,3	16,9	29,2	1,7	0,7	0,3	26,0	26,7	1,5	0,3	0,3	23,9

В межах Луганської області розташовано ( в контексті найбільшого негативного впливу на стан атмосферного повітря міст) 7 екологічно-небезпечних об'єктів загальнодержавного значення

ня. Валові викиди забруднюючих атмосферу речовин основних забруднювачів області наведені в таблиці 5.

Найбільше забруднення атмосферного середовища викидами автотранспорту спостерігається в великих транспортних вузлах – індустріально розвинутих містах області через несприятливу територіально – планувальну структуру міст області, внаслідок сформованого у минулі роки оточення промислових підприємств житловими масивами та проходження транзитного автотранспорту через населені пункти.

Таблиця 5

**Валові викиди в атмосферу основних забруднювачів Луганщини, тис. т**

Підприємство – забруднювач	Валовий викид									
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
СО „Луганська ТЕС” ТОВ „Східенерго”	130,3	140,3	124,4	128,2	132,2	104,4	112,9	131,7	140,2	168,1
ВАТ „Алчевський металургійний комбінат”	77,9	72,9	86,3	76,6	86,3	100,8	98,1	96,9	110,4	95,0
ВАТ „Алчевськкокс”	5,5	5,1	4,7	5,1	5,4	6,5	5,9	4,5	5,0	5,4
ЗАТ „Северодонецьке об’єднання Азот”	3,2	3,3	3,1	3,0	3,1	3,1	3,1	3,2	3,1	3,2
ЗАТ „ЛИНІК”	5,1	12,4	19,3	25,5	16,3	15,5	18,0	16,1	17,7	16,0
ВАТ „Лисичанська сода”	3,2	4,2	5,5	6,0	3,9	5,2	7,7	9,4	4,9	6,5
ТОВ „Рубіжанський краститель”	0,2	0,06	0,01	0,05	0,1	0,08	0,1	0,09	10,8	2,8

Максимальна кількість автотранспорту зосереджено в Луганську – 29% від всього автомобільного парку області. В Антрациті, Лисичанську, Рубіжному та Северодонецьку викид шкідливих речовин в атмосферне повітря від автотранспорту переважає над викидами від стаціонарних джерел [5]. В 2008 р. валовий викид від автотранспорту в атмосферне середовище області становив 96,2 тис. т (14,5% від загального обсягу викидів), в тому числі: сажі – 0,6 тис. т, диоксиду азоту – 6,9 тис. т, диоксиду сірки – 0,6 тис. т, оксиду вуглецю – 68,4 тис. т, неметалевих легких органічних сполук – 10,3 тис. т. Більш як половину викидів (58,0%) – 55,8 тис. т здійснили автомобілі індивідуальних власників [3].

Недосконалість технологічних процесів в різних галузях промисловості, недостатня забезпеченість промислових підприємств очисними спорудами для уловлювання забруднюючих речовин, а також низька ефективність частини газоочисних та пиловловлюючих агрегатів, які установлені на джерелах викидів, обумовили в деяких випадках перевищення концентрацій забруднюючих речовин відповідно до ГДК, що видно із наведених в таблиці 6 даних.

Таблиця 6

**Найбільші середні і максимальні концентрації забруднюючих речовин ( в кратності ГДК) в атмосферному повітрі міст Луганщини**

Забруднююча речовина	Місто	Середньорічна концентрація	Максимально разова середньорічна концентрація
Пил	Алчевськ	2,9	3,8
Двоокис азоту	Алчевськ	1,3	4,6
Окис вуглецю	Алчевськ	1,4	4,4
Формальдегід	Лисичанськ	0,5	5,9
Фтористий водень	Луганськ	0,3	2,3
Аміак	Алчевськ	0,5	1,3

Ситуація, яка склалася в повітряному середовищі Луганщини внаслідок його надмірного забруднення шкідливими речовинами, є причиною підвищення в 2008 р. захворюваності населення. Її кількісні показники збільшилися у містах, тобто там, де є значні скупчення промисловості (з 58945 до 59750 на 100 тис. населення). В структурі захворюваності провідне місце займають хвороби системи кровообігу, новоутворення, гіпертонічна та ішемічна хвороби серця, кількість яких у порівнянні з 2000 р. збільшилася в 1,2 – 1,4 рази [2-5]. Суттєво підвищилась в промислових містах області і дитяча захворюваність, яка склала в 2008 р. 1827,8 на 1000 дітей. Викликає стурбованість захворюваність дітей хворобами органів дихання, які в структурі загальної захворюваності знаходяться на першому місці. Поширеність захворювань органів дихання в Стаханові перевищує середньообласний показник в 1,5 рази, в Первомайську – 1,3 рази, в Луганську та Северодонецьку – в 1,2 рази [3].

По запасах водних ресурсів Луганська область є недостатньо забезпеченою. Водозабезпеченість території і населення області загальними водними ресурсами в 1,65 рази і місцевими в 2 рази нижче, ніж в середньому по Україні. На одного мешканця області припадає від 0,16 до 0,5 тис. м<sup>3</sup> на рік (проти 1,01 тис. м<sup>3</sup> на рік в середньому по державі) [1, 2]. Головна водна артерія Луганщини – річка Сіверський Донець – об'єкт рибогосподарського призначення, джерело питного й технічного водопостачання, приймач стічних вод підприємств комунального, промислового, енергетичного та агропромислового господарств. На долю цієї річки припадає майже 97% від загального забору води в області з поверхневих джерел.

Надра області характеризуються значними запасами підземних прісних і мінеральних вод. За даними «Геоінформу України», підземні води для господарсько-питного та виробничо-технічного водопостачання розвідані на 72 ділянках на верхньокрейдяному водоносному горизонті. Сумарна кількість затверджених запасів прісних підземних вод становить 1798,27 тис. м<sup>3</sup> на добу. Протягом останніх років спостерігається зменшення кількості запасів води, що відповідає ДСТУ «Вода питна». Так, за останні 48 років ці запаси зменшилися більш ніж в 11 разів, з 1175 тис. м<sup>3</sup> на добу до 102,7 тис. м<sup>3</sup> на добу (2008р.) [3].

У Луганській області впродовж останніх десятиріч існує стійка тенденція зниження обсягів забору і використання свіжої води та відведення зворотних вод, що наочно видно з даних, наведених в таблицях 7 і 8. З даних таблиці 8, видно, що в поверхневі води Луганської області стабільно скидається більше 50% забруднених зворотних вод. Основними забруднювачами водних об'єктів області є СО «Луганська ТЕС» ТОВ «Східенерго», «Северодонецьке об'єднання Азот», ТОВ «Рубіжанський краситель», ВАТ «Лисичанська сода». Інформація про скидання основних забруднюючих речовин наведена в таблиці 9.

Таблиця 7

**Забір і використання води за останні роки (млн. м<sup>3</sup> на рік)**

Рік	Забрано води			Використано води				
	Всього	З поверхневих джерел	З підземних джерел	Промисловість	Сільське господарство	Комунальне господарство	Зрошення	Риборозведення
1990	1606	618	988	625	81	384	171	-
1995	1293	498	795	494	51	350	59	0,01
2000	757	195	562	189	13	154	11	36
2005	601	139	462	119	5	110	3	13
2007	572	157	415	126	3	96	5	9
2008	541	156	385	123	3	90	2	7

Таблиця 8

**Скидання зворотних вод за останні роки (млн. м<sup>3</sup> на рік)**

Рік	Всього по області	Промисловість	Сільське господарство	Комунальне господарство	Інші галузі	Забруднених вод	Нормативно чистих
1	2	3	4	5	6	7	8
1990	1011	-	-	-	-	257	754
1995	966	722	23	217	4	617	349

1	2	3	4	5	6	7	8
2000	438	309	16	111	2	373	65
2005	381	288	2,72	90	0,08	268	113
2007	346,2	237	0,2	89	0	204	142
2008	316	236	0,39	79,6	0,01	147	169

Таблиця 9

## Скидання забруднених речовин у поверхневі водні об'єкти (тис. т на рік)

Рік	Галузь народного господарства	Всього	В тому числі					
			БСК	ХСК	Завислі речовини	Азот (сума мінеральних форм)	Сухий залишок	Нафтопродукти
1995	Промисловість	484	2,0	3,0	5,15	3,6	470,2	0,05
	Сільське господарство	0,9	0,05	0	0,07	0,03	0,75	0
	Комунальне господарство	124	3,64	0	4,34	3,50	112,5	0,02
Всього по області		608,9	5,7	3,0	9,6	7,13	583,4	0,07
2000	Промисловість	245,3	1,79	4,2	4,47	3,1	240,7	0,03
	Сільське господарство	0,32	0,01	0,02	0,01	0,01	0,27	0
	Комунальне господарство	64,2	1,7	3,6	2,8	3,4	52,7	0
Всього по області		318,82	318,82	3,5	7,82	7,28	6,51	0,03
2005	Промисловість	497,6	1,63	5,52	5,55	2,73	482,05	0,02
	Сільське господарство	0,138	0,002	0,01	0,002	0,004	0,12	0,0001
	Комунальне господарство	117,1	1,3	3,3	2,1	2,5	107,9	0,04
Всього по області		614,74	2,93	8,83	7,65	5,23	590,07	0,06
2006	Промисловість	471,2	1,5	5,0	4,9	3,2	456,6	0,01
	Сільське господарство	0,19	0,003	0,02	0,007	0,004	0,15	0,0008
	Комунальне господарство	138,6	1,4	3,8	2,4	3,1	127,5	0,003
Всього по області		610,0	2,9	8,82	7,31	6,3	584,3	0,01

У 2008 р. обсяг скиду забруднюючих речовин у поверхневі водні об'єкти у порівнянні з 2007 р. знизився на 51,4 тис. т й склав 490 тис. т, в тому числі завислих речовин – 5,88 тис. т, БСК - 2,23 тис. т, ХСК – 7,13 тис. т [3]. Стабільне перевищення ГДК за БСК<sub>5</sub> і сухим залишком у поверхневих водах басейну Сіверського Дінця та Міуса є наслідком стійкого забруднення річок, недостатньо ефективною роботою очисних споруд міст і промислових підприємств. Після закриття вугільних шахт області багато населених пунктів залишилось без очисних споруд. На деяких шахтах («Україна», «Перевальська» тощо) здійснюється скид неочищених шахтних вод в обсягах, які в кілька разів перевищують потужності діючих очисних споруд. Ці води здійснюють значний вплив на формування якості поверхневих вод Луганщини. Використання шахтної води в області незначне і обмежене її високою мінералізацією, яка на деяких шахтах досягає 20 г/л і більше [5].

Основними причинами цього негативного явища є експлуатація в багатьох містах області морально та фізично застарілих очисних споруд. Так в Новодружеську, Привіллї вони експлуатуються з 1940 р. В Кіровську, Брянці, Слов'яносербську очисні споруди повністю або частково зруйновані. В наслідок використання недостатньо ефективних очисних споруд механічного та фізико-хімічного очищення у високомінералізованих шахтних водах знижується вміст лише завислих речовин. В результаті цього, не дивлячись на те, що запас вільної потужності на очисних спорудах складає значну кількість

(363,3 млн. м<sup>3</sup> на рік у 2008 р.), із всього обсягу стічних вод лише 141,4 млн. м<sup>3</sup> (менше 50%) віднесені до категорії нормативно очищених [3]. Використання води у системах оборотного та повторно-последовного водопостачання є дуже малим ( 2,55 млн. м<sup>3</sup> у 2008р.) по відношенню до загального обсягу зворотних вод.

Спричинене недостатнім знезаражуванням комунальних стоків надмірно високе забруднення Сіверського Донця та інших річок області становить небезпеку в епідеміологічному відношенні. В результаті цього значна частина басейнів річок в межах Луганської області класифікується як забруднені (4 клас якості). Поєднання промислового та вододобувного типів впливу на підземну гідросферу Луганщини призвело до суттєвого забруднення підземних вод, що видобуваються для господарсько-питного водопостачання. Протягом останніх років зберігається стійка тенденція до погіршення якості підземних вод на діючих водозаборах, особливо в Лисичансько-Рубіжанському еколого-господарському районі, де утворились значні площі забруднення підземних вод. Окремі водозабори (Линьовський та Заводський) вже переведені з питного на технічне водопостачання.

**Висновки.** Таким чином, на основі проведеного аналізу можна констатувати, що в атмосферному середовищі і гідросфері Луганської області створилося дуже складне екологічне становище. З урахуванням цього, в «Обласній програмі з охорони навколишнього середовища на 2008-2010 роки» [4] саме ці екологічні проблеми визнані пріоритетними. Програмою передбачається ціла низка заходів з проблем «Забруднення повітряного середовища внаслідок господарської діяльності» і «Погіршення екологічного стану водних ресурсів області», на виконання яких заплановано понад 25% від загального обсягу фінансування (591,6 млн. грн.).

В результаті виконання програмних заходів в кінці 2010 р. очікувалось: в галузі охорони та раціонального використання водних ресурсів – зниження забруднення поверхневих вод завислими речовинами до 15 мг/л, азотом амонійним – до 2 мг/л; досягнення обсягів очищення зворотних вод – 83295 м<sup>3</sup>/добу; зменшення кількості стічних та технічних вод на 2,96 млн. м<sup>3</sup>/рік; у галузі охорони атмосферного повітря: зменшення викидів твердих забруднюючих речовин на 236677,9 т/рік; зменшення викидів газоподібних забруднюючих речовин: окислів азоту – на 34177,1 т/рік, окису вуглецю – на 105789,6 т/рік, сірководню – на 179,5 т/рік, сірчаного ангідриду – на 10735,3 т/рік та ін.; утилізація біогазу – 8 млн. м<sup>3</sup>/рік; скорочення валового обсягу викидів від автотранспорту на 40% порівняно з 1995 р. [4]. Не все вдалось виконати, але в певній мірі буде покращено стан атмосферного середовища і водних ресурсів Луганської області. Для повного ж вирішення цих проблем потрібна реалізація значної кількості високоефективних заходів з більш значним обсягом фінансування.

### Література

1. Луганщина – край нашої турботи та надії (за матеріалами річного звіту про стан навколишнього природного середовища в Луганській області у 2004 році)/ Ю.О. Кононов [та ін.]; під ред. Ю.О. Кононова. – Луганськ: МЧП РА «Лунный свет», 2005. – 174с.
2. Луганщина – край нашої турботи та надії (за матеріалами річного звіту про стан навколишнього природного середовища в Луганській області у 2006 році)/ О.А. Арапов [та ін.]; під ред. О.А. Арапова. – Луганськ: ВАТ «Луганська обласна типографія», 2007. – 139с.
3. Луганщина – край нашої турботи та надії (за матеріалами річного звіту про стан навколишнього природного середовища в Луганській області у 2008 році)/ О.А. Арапов [та ін.]; під ред. О.А. Арапова. – Луганськ: ПП Пальчак В.В., 2009. – 144с.
4. Обласна програма з охорони навколишнього середовища на 2008-2010 роки. – Луганськ, 2008. – 61с.
5. Річний звіт про стан навколишнього природного середовища в Луганській області у 1999 році/ П.С. Тихонюк [та ін.]; під ред. П.С. Тихонюка. – Луганськ: ДУЕБ, 2000. – 142с.