

ОЧИСНІ СПОРУДИ КАНАЛІЗАЦІЇ В УКРАЇНІ¹ Вінницький національний технічний університет**Анотація**

Проаналізовано стан забезпечення населених пунктів України очисними спорудами каналізації та використання осадів стічних вод. Запропоновано напрямки утилізації осадів стічних вод.

Ключові слова: стічні води, очисні споруди каналізації, осади стічних вод.

Abstract

The state of provision of settlements of Ukraine with sewage treatment facilities and use of sewage sludge is analyzed. The directions of sewage sludge utilization are offered.

Keywords: wastewater, sewage treatment plants, sewage sludge.

Вступ

Якість і чистота води – здоров'я нації. Найбільшою мірою якість природних вод змінюється в результаті забруднення їх стічними водами промислових підприємств та комунального господарства, а також від поверхневого стоку з територій населених пунктів, промислових об'єктів, транспортних шляхів та сільськогосподарських угідь. На даний час в Україні щорічно скидається понад 20 км³ стічних вод, з них майже 6 км³ – неочищених та недостатньо очищених.

Результати дослідження

Чисельність населення України по областях представлена в таблиці 1. Нажаль, в Україні немає достовірних даних про кількість діючих споруд для очистки води по областях.

Таблиця 1 - Чисельність населення України.

№ п/п	Адміністративні території	Чисельність населення		
		Сукупне населення	Міське населення	Сільське населення
1.	Вінницька	1 545 416	799 385	746 031
2.	Волинська	1 031 421	539 179	492 242
3.	Дніпропетровська	3 176 648	2 668 744	507 904
4.	Донецька	4 131 808	3 754 349	377 459
5.	Житомирська	1 208 212	716 457	491 755
6.	Закарпатська	1 253 791	465 904	787 887
7.	Запорізька	1 687 401	1 306 231	381 170
8.	Івано-Франківська	1 368 097	606 764	761 333
9.	Київська	1 781 044	1 105 383	675 661
10.	Кіровоградська	933 109	591 944	341 165
11.	Луганська	2 135 913	1 859 590	276 323
12.	Львівська	2 512 084	1 534 040	978 044
13.	Миколаївська	1 119 862	768 022	351 840
14.	Одеська	2 377 230	1 597 062	780 168
15.	Полтавська	1 386 978	867 201	519 777
16.	Рівненська	1 152 961	548 088	604 873
17.	Сумська	1 068 247	741 430	326 817
18.	Тернопільська	1 038 695	473 727	564 968
19.	Харківська	2 658 461	2 158 121	500 340
20.	Херсонська	1 027 913	631 317	396 596
21.	Хмельницька	1 254 702	720 752	533 950
22.	Черкаська	1 192 137	678 682	513 455
23.	Чернівецька	901 632	390 551	511 081
24.	Чернігівська	991 294	649 063	342 231
25.	Україна	44 256964	30 735929	13 521035

Більшість обласних департаментів екології та природних ресурсів у своїх щорічних регіональних доповідях про стан довкілля сором'язливо уникають інформації про кількість і стан очисних споруд каналізації (ОСК). За експертною оцінкою президента асоціації "Укрводоканалекологія" в Україні налічується близько 1000 очисних споруд каналізації, які проектувалися в 60-ті роки минулого століття. Це вселяє певний оптимізм, що принаймні у містах ОСК існують. Однак, загальна ситуація із централізованим водопостачанням та водовідведенням виглядає так, як показано в таблицях 2-3 [1]. Аналіз таблиць 1-3 показує, що понад 13 млн. сільського населення не мають можливості користуватись водовідведенням і спорудами для очистки води.

Таблиця 2 - Стан забезпеченості населених пунктів централізованим водопостачанням та водовідведенням [1]

№	Область	Чисельність н/п, усього			Забезпечено централізоване					
					водопостачання			водовідведення		
		міста	сміт	села	міста	сміт	села	міста	сміт	села
1.	Вінницька	18	29	1456	18	29	359	18	19	5
2.	Волинська	11	22	1054	11	18	319	9	18	25
3.	Дніпропетровська	20	46	1372	20	46	348	19	33	29
4.	Донецька	40	72	128	40	70	128	40	38	14
5.	Житомирська	12	43	1613	12	38	125	12	35	17
6.	Закарпатська	11	19	579	11	19	191	11	17	16
7.	Запорізька	14	22	914	14	20	488	14	11	18
8.	Івано-Франківська	15	24	765	15	13	26	15	11	9
9.	Київська	26	30	1126	26	29	830	26	25	58
10.	Кіровоградська	12	27	991	12	22	217	11	18	6
11.	Луганська	12	24	497	12	18	35	12	9	3
12.	Львівська	44	34	1850	42	24	211	39	17	11
13.	Миколаївська	9	17	885	9	16	513	9	17	19
14.	Одеська	19	33	1124	19	33	126	19	14	14
15.	Полтавська	16	20	1810	16	20	548	16	17	37
16.	Рівненська	11	16	999	11	16	204	11	15	21
17.	Сумська	15	20	1458	15	20	500	15	12	13
18.	Тернопільська	18	17	1023	17	15	46	17	10	6
19.	Харківська	17	61	1673	17	54	353	16	39	37
20.	Херсонська	9	31	658	9	29	641	9	19	70
21.	Хмельницька	13	24	1414	13	24	438	13	15	12
22.	Черкаська	16	15	824	16	15	162	16	5	14
23.	Чернівецька	11	8	398	10	7	15	9	7	0
24.	Чернігівська	16	29	1465	16	28	194	15	14	11
25.	м.Київ	1			1			1		
	РАЗОМ	406	683	26076	402	623	7017	392	435	465

Таблиця 3 - Відсутнє централізоване водопостачання і водовідведення [1]

№	Область	Відсутнє централізоване					
		водопостачання			водовідведення		
		міста	сміт	села	міста	сміт	села
1.	Вінницька			1097		10	1451
2.	Волинська		4	735	2	4	1029
3.	Дніпропетровська			1024	1	13	1343

4.	Донецька		2			34	114
5.	Житомирська		5	1488		8	1596
6.	Закарпатська			388		2	563
7.	Запорізька		2	426		11	896
8.	Івано-Франківська		11	739		13	756
9.	Київська		1	296		5	1068
10.	Кіровоградська		5	774	1	9	985
11.	Луганська		6	462		15	494
12.	Львівська	2	10	1639	5	17	1839
13.	Миколаївська		1	372			866
14.	Одеська			998		19	1110
15.	Полтавська			1262		3	1773
16.	Рівненська			795		1	978
17.	Сумська			958		8	1445
18.	Тернопільська	1	2	977	1	7	1017
19.	Харківська		7	1320	1	22	1636
20.	Херсонська		2	17		12	588
21.	Хмельницька			976		9	1402
22.	Черкаська			662		10	810
23.	Чернівецька	1	1	383	2	1	398
24.	Чернігівська		1	1271	1	15	1454
25.	м. Київ						
	РАЗОМ	4	60	19059	14	248	25611
* В Херсонській обл. централізоване водопостачання у смт відсутнє частково							

Потужності ОСК, які ще експлуатуються, збудовані у 60-70 роках ХХ століття, морально і фізично застарілі і не виконують свого водоохоронного призначення.

Особливо гостро стоїть питання забезпечення сільських населених пунктів, невеликих селищ, приватних будинків, окремих приватних підприємств малими очисними спорудами, оскільки, як видно з таблиці 3, у 25611 сільських населених пунктах відсутнє водовідведення.

Європейський Союз на рівні Співтовариства та держав-членів у своєму національному законодавстві щодо охорони довкілля застосовують принцип “ЗАБРУДНЮВАЧ ПЛАТИТЬ”, згідно з яким фізичні та юридичні особи, відповідальні за забруднення, повинні надати кошти на заходи, необхідні для уникнення чи зменшення забруднення.

Отже, справедлива плата за водовідведення і очистку стічних вод є необхідною умовою захисту довкілля і збереження чистоти водних об’єктів. Кошти за водовідведення в Україні збираються. Однак, досі є незрозумілий механізм їх використання. Якщо, кошти за водовідведення передбачають тільки водовідведення без очистки, то очевидно, що процес очистки води є безкоштовним. Безкоштовна очистка призводить до скиду недоочищених стічних вод і відсутності коштів на реконструкцію застарілих і зношених ОСК.

Оскільки, водоочистка в Україні продовжує здійснюватись за технологіями 60-70 років минулого століття, то використання осадів стічних вод (ОСВ) у якості органічних добрив – найбільш поширений в Україні метод їх використання, зокрема і на КП «Вінницяоблводоканал». Застосування ОСВ в якості органо-мінеральних добрив передбачає обов’язкову попередню оцінку можливого накопичення в ґрунтах удобрюваних площ ряду шкідливих домішок що можуть бути присутніми у складі вказаних добрив (у тому числі - важких металів). Якість осадів стічних вод, використовуваних як добриво регламентується за хімічними, бактеріологічними і паразитологічними показниками. Однак, даний метод має ряд недоліків, а саме: 1) знешкодження і знезараження ОСВ, згідно технологічного регламенту, здійснюється витримкою на майданчиках мула або на території очисних

споруд каналізації (ОСК) не менш 3-х років, що сприяє поширенню неприємних запахів, тощо; 2) внесення ОСВ в якості добрив підвищує фоновий вміст важких металів в ґрунті.

На сучасному етапі розвитку технологій утилізації різних видів відходів, є інші, можливі напрямки утилізації ОСВ (рис.1), які мають значно більшу еколого-економічну ефективність.

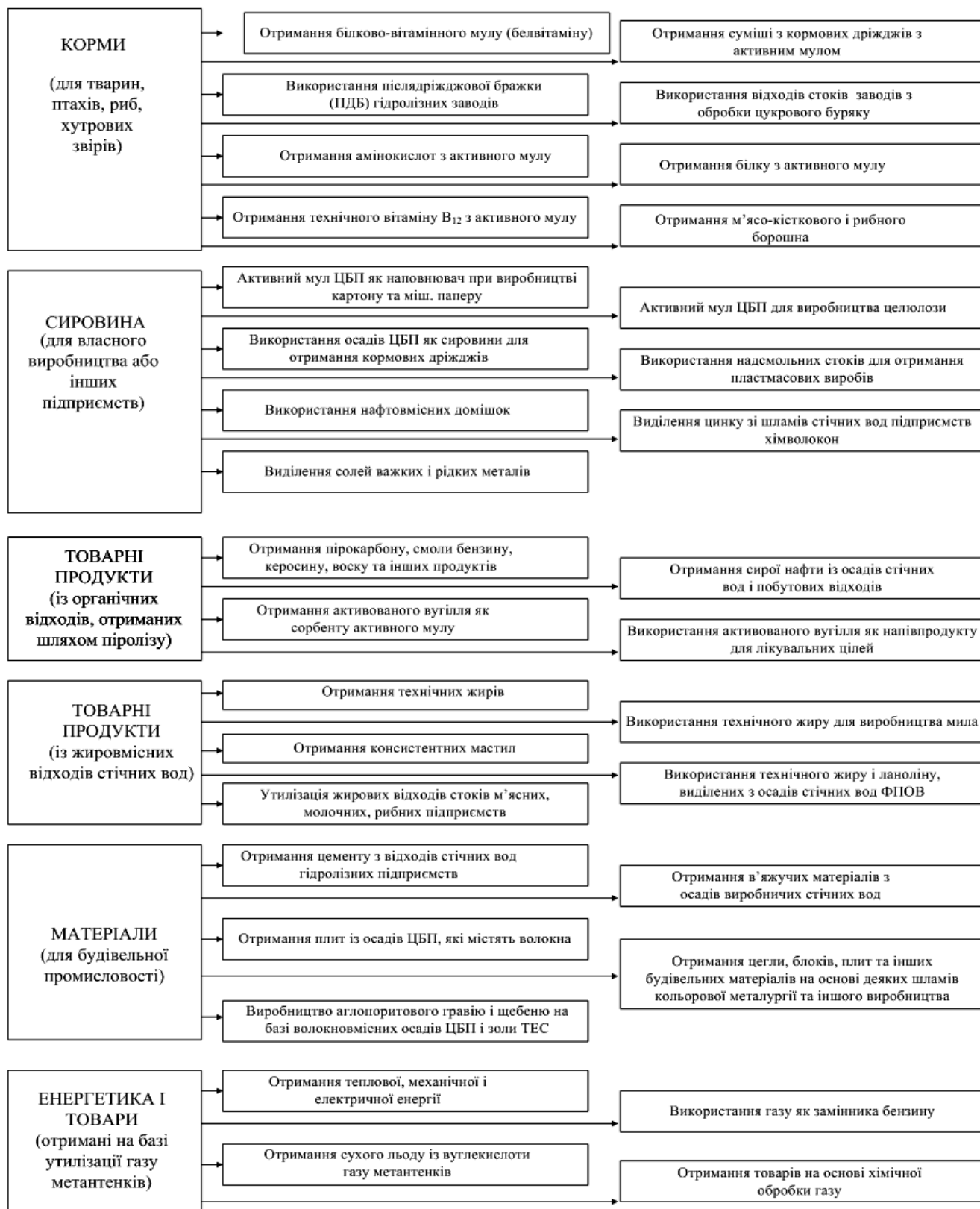


Рисунок 1 – Можливі напрямки утилізації осадів стічних вод [2]

Висновки

Питання якісного водозабезпечення, водовідведення і водоочистки надзвичайно актуальне, оскільки впливає на якість життя і рівень захворюваності населення, збереження біорізноманіття і природних територіальних комплексів. Поряд із реконструкцією і будівництвом нових доріг і мостів повинні реконструюватись і будуватись очисні споруди для очистки промислових і комунальних стічних вод, інакше питання збереження водних об'єктів і здоров'я їх мешканців вирішити неможливо.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Національна доповідь про якість питної води та стан питного водопостачання в Україні у 2019 році.
2. Природоохоронні технології. Навчальний посібник. Ч.3: Методи переробки осадів стічних вод / [Петрук В. Г., Васильківський І. В., Безвозюк І. І., Петрук Р. В., Турчик П. М.] – Вінниця: ВНТУ, 2013. – 324 с.

***Гарсія Камачо Ернан Улліанодт** – аспірант інституту екологічної безпеки та моніторингу довкілля, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: ullianodht7777@gmail.com.*

***Васильківський Ігор Володимирович** – канд. техн. наук, доцент кафедри екології та екологічної безпеки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: igor.vntu@gmail.com.*

***Hernan Camacho Garcia Ullianodt** – postgraduate Institute of ecological safety and monitoring of environment, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: ullianodht7777@gmail.com.*

***Vasytkovsky Igor Volodymyrovych** – the candidate of technical sciences, profesor asistent of the Department of Ecology and Environmental Safety, Institute for Environmental Security and Environmental Monitoring Vinnytsia National Technical University, e-mail: igor.vntu@gmail.com.*