

**Міністерство освіти і науки України  
Кам'янець-Подільський національний університет  
імені Івана Огієнка**

**Природничо-економічний факультет**

**Кафедра біології та екології**

**О.І. ЛЮБИНСЬКИЙ  
Л.Г. ЛЮБІНСЬКА  
Д.В. АНДРУСЯК  
Т.В. ДУШАНОВА**

# **НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ**

**ДОВІДНИК**

**Кам'янець-Подільський  
2024**

УДК 504 (075.8)

*Рекомендовано до друку вченою радою Кам'янець-Подільського  
національного університету імені Івана Огієнка  
(протокол №13 від 30 листопада 2023 року)*

**Рецензенти:**

доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри екології та біологічної освіти Хмельницького національного університету Міронова Н.Г.

кандидат сільськогосподарських наук, доцент, завідувачка кафедри екології та загальнобіологічних дисциплін Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» Недільська У.І.

кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та екології КПНУ імені Івана Огієнка Федорчук І.В.

***Любинський О.І., Любінська Л.Г., Андрусак Д.В.,  
Душанова Т.В.*** **Нормування антропогенного  
навантаження на навколишнє середовище: довідник.  
Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня «Рута», 2024.  
84 с.**

ISBN 978-617-8323-49-3

Довідник охоплює нормативи якості атмосферного повітря, повітря робочої зони, питних та поверхневих вод, ґрунту. Призначений для виконання практичних і самостійних робіт студентами-екологами при вивченні дисциплін: Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище та методи вимірювання, Моніторинг довкілля, Урбоекологія.

Стане у нагоді фахівцям-екологам і представникам громадських екологічних організацій при підготовці та проведенні екологічного моніторингу й аудиту об'єктів природно-заповідного фонду.

## ЗМІСТ

<b>АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ</b>	
Терміни та визначення	6
Оцінка забруднення атмосферного повітря	8
Значення встановлених коефіцієнтів комбінованої дії хімічних речовин	8
Значення гранично допустимих концентрацій	11
<b>РОЗМІРИ САНІТАРНО-ЗАХИСНИХ ЗОН</b>	
Хімічні підприємства та виробництва	19
Металургійні, машинобудівні та металообробні підприємства і виробництва	26
Виробництва будівельної промисловості	31
Виробництва по обробці деревини	32
Текстильні виробництва та виробництва легкої промисловості	33
Виробництво по обробці тваринних продуктів	34
Санітарно-технічні споруди та установки комунального призначення	38
Розміри санітарно-захисних зон від сільськогосподарських підприємств до житлової забудови та прирівняних до неї об'єктів	39
Розміри санітарно-захисних зон для складів сильнодіючих отруйних речовин	43
<b>ПИТНА ВОДА</b>	
Терміни та визначення	45
Показники епідемічної безпеки питної води	46
Санітарно хімічні показники безпечності та якості питної води	47
Показники питомої сумарної альфа і бета активності питної води	51
Радіаційні показники безпечності питної води	51
Показники фізіологічної повноцінності мінерального складу питної води	51
<b>ПОВЕРХНЕВІ ВОДИ</b>	
Терміни та визначення	52
Загальні вимоги до складу і властивостей води водних об'єктів	54

Вимоги до якості води водних об'єктів господарсько-питного і комунально-побутового призначення	56
Вимоги до якості води водних об'єктів рибогосподарського призначення	58
Класи і категорії якості поверхневих вод за екологічною класифікацією	60
Класифікація якості прісних вод за критеріями забруднення компонентами сольового складу	61
Екологічна класифікація якості поверхневих вод за еколого-санітарними критеріями	61
Екологічна класифікація якості поверхневих вод за критеріями вмісту специфічних речовин токсичної дії	62
Трофо-сапробіологічні (еколого-санітарні) показники	64
Специфічні показники токсичної (мкг/дм <sup>3</sup> )	65
Екологічна класифікація якості поверхневих вод за критеріями специфічних показників радіаційної дії	66
<b>СТІЧНІ ВОДИ</b>	
Терміни та визначення	67
Вимоги до складу та властивостей стічних вод підприємств для безпечного їх відведення каналізаційною мережею	68
Загальні вимоги до складу та властивостей стічних вод, які скидаються до систем централізованого водовідведення	69
Перелік виробничих процесів, під час здійснення яких споживач повинен мати локальні очисні споруди для попереднього очищення стічних вод перед їх скиданням до системи централізованого водовідведення та очищення стічних вод	71
Перелік забруднюючих речовин, що заборонені до скидання до системи централізованого водовідведення	73
<b>ГРУНТИ</b>	
Терміни та визначення	75
Показники та класи небезпеки хімічних речовин	76
Оціночна шкала небезпеки забруднення ґрунтів за сумарним показником	76

Фізико хімічні та токсикологічні властивості інгредієнтів, що входять до складу промислових відходів	77
Граничнодопустимі концентрації (ГДК) хімічних речовин у ґрунті за показниками шкідливості	80
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b>	81

## АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ

### ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

*Атмосферне повітря* – життєво важливий компонент навколишнього природного середовища, який являє собою природну суміш газів, що знаходиться за межами житлових, виробничих та інших приміщень.

*Забруднення атмосферного повітря* – змінення складу і властивостей атмосферного повітря в результаті надходження або утворення у ньому фізичних, біологічних факторів і (або) хімічних сполук, що можуть несприятливо впливати на здоров'я людини та стан навколишнього природного середовища.

*Забруднююча речовина (забруднювач)* – речовина хімічного або біологічного походження, що присутня або надходить в атмосферне повітря і може прямо або опосередковано справляти негативний вплив на здоров'я людини та стан навколишнього природного середовища.

*Норматив якості атмосферного повітря* – критерій якості атмосферного повітря, який відображає гранично допустимий максимальний вміст забруднюючих речовин в атмосферному повітрі і при якому відсутній негативний вплив на здоров'я людини та стан навколишнього природного середовища.

*Гранично допустима концентрація (ГДК)* – така маса шкідливої речовини в одиниці об'єму ( $\text{мг}/\text{м}^3$ ) повітря, вплив якої на організм людини, тварин і рослин не викликає відхилень у нормальному їх функціонуванні протягом усього життя нинішнього та майбутніх поколінь.

*Фонові концентрації* – концентрації у повітрі шкідливих домішок на певний час на певній території.

*Максимально разова концентрація* – це найвище значення забруднювальних речовин у повітрі, отримане завдяки аналізу багаторазово відібраних проб.

*Середньодобова концентрація* – це середньо-арифметичне значення разових концентрацій у пробах

атмосферного повітря впродовж 24 годин безперервно або з рівними інтервалами між відборами.

**ОБРВ** – орієнтовно безпечні рівні впливу, які частіше всього визначаються розрахунковим шляхом.

**Гранично допустима концентрація у повітрі робочої зони (ГДК<sub>р.з.</sub>)** – це концентрація, яка за щоденного 8-годинного перебування на роботі протягом усього робочого стану не може спричинити захворювань чи відхилень у стані здоров'я людей для нинішнього та наступного покоління.

## ОЦІНКА РІВНЯ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ

Рівень забруднення	Ступінь небезпечності	Перевищення гранично-допустимого значення	
		кратність	відсоток випадків
допустимий	безпечний	< 1	0
недопустимий	слабко небезпечний	> 1 – 2	> 0 – 4
недопустимий	помірно небезпечний	> 2 – 4,4	> 4 – 10
недопустимий	небезпечний	> 4,4 – 8	> 10 – 25
недопустимий	дуже небезпечний	> 8	> 25

### ЗНАЧЕННЯ ВСТАНОВЛЕНИХ КОЕФІЦІЄНТІВ КОМБІНОВАНОЇ ДІЇ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН (ККД)

*1. Перелік речовин, для яких при сумісній присутності в атмосферному повітрі встановлено ефект сумачії біологічної дії з Ккд рівним 1,0*

1. Ацетон, акролеїн, фталевий ангідрид;
2. Ацетон і фенол;
3. Ацетон і ацетофенон;
4. Ацетон, фурфурол, формальдегід і фенол;
5. Аерозолі п'ятиоксиду ванадію та оксидів марганцю;
6. Ацетальдегід і вінілацетат;
7. Аерозолі п'ятиоксиду ванадію і сірчистий ангідрид;
8. Аерозолі п'ятиоксиду ванадію і триоксиду хрому;
9. Азоту діоксид, гексен, сірчистий ангідрид, оксид вуглецю;
10. Акрилова і метакрилова кислоти;
11. Акрилова і метакрилова кислоти, бутилакрилат, бутилметакрилат, метилакрилат, метилметакрилат;
12. Ацетон, трикрезол, фенол;
13. Аміак, сірководень;
14. Аміак, сірководень, формальдегід;
15. Аміак, формальдегід;
16. Азоту діоксид і оксид, мазутна зола, сірки діоксид;

17. Бензол і ацетофенон;
18. Валеріанова, капронова і масляна кислоти;
19. Вольфрамівий і сірчистий ангідриди;
20. Гексахлоран і фазолон;
21. 2,3-Дихлор-1,4-нафтахінон і 1,4-нафтахінон;
22. 1,2-Дихлорпропан, 1,2,3-трихлорпропан, і тетрахлоретилен;
23. Ізопропілбензол і гідроперекис ізопропілбензолу;
24. Ізобутенілкарбінол і диметилвінілкарбінол;
25. Метилдигідропіран і метилентетрагідропіран;
26. Миш'яковистий ангідрид і свинцю ацетат;
27. Миш'яковистий ангідрид і германій;
28. Моно-, ди- і пропіламіни;
29. Озон, діоксид азоту, формальдегід;
30. Оксид вуглецю, діоксид азоту, формальдегід, гексан;
31. Оксид вуглецю і пил цементного виробництва;
32. Оцтова кислота і оцтовий ангідрид;
33. Пропіонова кислота і пропіоновий альдегід;
34. Свинцю оксид і сірки діоксид;
35. Сірководень і формальдегід;
36. Сірчистий ангідрид і аерозоль сірчаної кислоти;
37. Сірчистий ангідрид і нікель металевий;
38. Сірчистий ангідрид і сірководень;
39. Сірчистий ангідрид і діоксид азоту;
40. Сірчистий ангідрид, оксид вуглецю, фенол і пил конверторного виробництва;
  
41. Сірчистий ангідрид, оксид вуглецю, діоксид азоту і фенол;
42. Сірчистий ангідрид і фенол;
43. Сірчистий ангідрид і фтористий водень;
44. Сірчаний і сірчистий ангідриди, аміак і оксиди азоту;
45. Сірководень і дініл;
46. Сильні мінеральні кислоти (сірчана, соляна і азотна);
47. Сірчаноокислі мідь, кобальт, нікель і сірчистий ангідрид;
48. Фенол і ацетофенон;
49. Фурфурол, метиловий і етиловий спирти;
50. Циклогексан і бензол;

51. Етилен, пропілен, бутилен і амілен.

**II. Перелік речовин, для яких при сумісній присутності в атмосферному повітрі встановлено ефект неповної сумачії біологічної дії**

а) з Ккд рівним - 1,6 :

52. Вольфрамат натрію, парамолібдат амонію, свинцю ацетат;

б) з Ккд рівним 2,0:

53. Вольфрамат натрію, миш'яковистий ангідрид, парамолібдат амонію, свинцю ацетат;

в) з Ккд рівним 2,5):

54. Вольфрамат натрію, германію діоксид, миш'яковистий ангідрид, парамолібдат амонію, свинцю ацетат.

**III. Перелік речовин, для яких при сумісній присутності в атмосферному повітрі встановлено ефект посилення (потенціювання) біологічної дії з Ккд рівним 0,8**

55. Бутилакрилат і метилакрилат;

56. Фтористий водень і фтористі солі.

**IV. Перелік речовин, для яких при сумісній присутності в атмосферному повітрі встановлено ефект незалежної біологічної дії (зберігається ГДК кожної речовини):**

57. Гексильовий, октиловий спирти (Ккд - 2);

58. Сірки діоксид, цинку оксид (Ккд - 2).

**ЗНАЧЕННЯ ГРАНИЧНО ДОПУСТИМИХ  
КОНЦЕНТРАЦІЙ**

Речовини	Гранично допустимі концентрації в мг/м <sup>3</sup>		клас небезпечності
	максимальна разова	середньо-добова	
Азоту діоксид	0,085	0,04	2
Азоту оксид	0,4	0,06	3
Азоту трифторид	0,4	0,2	3
Акролеїн	0,03	0,03	2
Акрилонітрил	0,03		2

Альдегід масляний	0,015	0,015	3
Алюмінієво-амонієві квасці	-	0,006	4
Алюмінію нітрат	-	0,006	4
Алюмінію оксид (в перерах. на Al)	-	0,01	2
Алюмінію сульфат	-	0,006	4
Алюмінію хлорид	-	0,006	4
Амонію сульфат	0,2	0,1	3
Амонію нітрат (аміачна селітра)	-	0,3	4
Амофос	2	0,2	4
Аміак	0,2	0,04	4
Ангідрид оцтовий	0,1	0,03	3
Ангідрид сірчистий	0,5	0,05	3
Ангідрид фосфорний	0,15	0,05	2
Ангідрид фталевий	0,1	0,1	2
Анілін	0,05	0,03	2
Ацетальдегід	0,01	0,01	3
Ацетон	0,35	0,35	4
Ацетофенон	0,003	0,003	3
Барій вуглекислий (у перерах. на Ba)	-	0,004	1

Речовини	Гранично допустимі концентрації в мг/м <sup>3</sup>		клас небезпечності
	максимальна разова	середньодобова	
Білок пилу білково-вітамінного концентрату (БВК)	-	0,001	2
Бенз(а)пірен	-	0,1мкг/100 м <sup>3</sup>	1
Бензин (нафтовий, малосірчистий у перерахунку на С)	5	1,5	4

Бензин сланцевий (у перерах. на С)	0,05	0,05	4
Бензилацетат	0,01	-	4
Бензол	1,5	0,1	2
Бром	-	0,04	2
Бромбензол	-	0,03	2
Бутан	200	-	4
Бутилацетат	0,1	0,1	4
Бутилен	3	3	4
Ванадію п'ятиоксид	-	0,002	1
Вінілацетат	0,15	0,15	3
Вісмуту оксид	-	0,05	3
Водень бромистий	1	0,1	3
Водень миш'яковистий	-	0,002	2
Водень фосфористий	0,01	0,001	2
Водень хлористий (соляна кислота)	0,2	0,2	2
Водень ціанистий (синильна кислота)	-	0,01	2
Вуглецю оксид	5	3	4
Вуглець чотирьоххлористий	4	0,7	2
Вугільна зола теплоелектростанцій	0,05	0,02	2

Речовини	Гранично допустимі концентрації в мг/м <sup>3</sup>		клас небезпеч- ності
	максимальна разова	середньо- добова	
Гексан	60	-	4
Гептил бромистий	0,03	0,01	2
Диметиламін	0,005	0,005	2
Диметиланілін	0,0055	0,0055	2
Дихлоретан	3	1	2
Диетиламін	0,05	0,05	4
Диетиловий ефір	1	0,6	4

Епіхлоргідрин	0,2	0,2	2
Етилацетат	0,1	0,1	4
Етилбензол	0,02	0,02	3
Етилен	3	3	3
Етилену оксид	0,3	0,03	3
Заліза оксид (у перерах. на Fe)	-	0,04	3
Заліза сульфат (у перерах. на Fe)	-	0,007	3
Заліза хлорид (у перерах. на Fe)	-	0,004	2
Зола сланцева	0,3	0,1	1
Йод	-	0,03	2
Кадмій азотнокислий (у перерах. на Cd)	-	0,0003	1
Кадмій йодистий (у перерах. на Cd)	-	0,0003	1
Кадмію оксид (у перерах. на Cd)	-	0,0003	1
Кадмій сірчаноокислий (у перерах. на Cd)	-	0,0003	1
Кадмій хлористий (у перерах. на Cd)	-	0,0003	1

Речовини	Гранично допустимі концентрації в мг/м <sup>3</sup>		клас небезпечності
	максимальна разова	середньо-добова	
Калію карбонат (поташ)	0,1	0,05	4
Кальцію ацетат	-	0,05	3
Кальцію гідроксид	-	0,05	3
Кальцію карбонат	-	0,05	3
Кальцію оксид	-	0,05	3
Кальцію хлорид	-	0,05	3
Капролактан	0,06	0,06	3
Кислота азотна	0,4	0,15	2

Кислота ацетилсаліцилова	-	0,04	4
Кислота борна	-	0,02	3
Кислота мурашина	0,2	0,05	2
Кислота сірчана	0,3	0,1	2
Кислота оцтова	0,2	0,06	3
Кобальт металічний	-	0,001	1
Кобальту оксид	-	0,001	2
Кобальт сірчаноокислий (у перерах. на Co)	0,001	0,0004	2
Ксилол	0,2	0,2	3
Магнію оксид	0,4	0,05	3
Магнію хлорат	-	0,3	4
Мазутна зола теплоелектростанцій (у перерах. на V)	-	0,002	2
Марганець і його сполуки (у перерах. на MnO <sub>2</sub> )	0,01	0,001	2
Міді оксид (у перерах. на Cu)	-	0,002	2
Мідь сірчиста (у перерах. на Cu)	0,003	0,001	2

Речовини	Гранично допустимі концентрації в мг/м <sup>3</sup>		клас небезпечності
	максимальна разова	середньо-добова	
Мідь сірчаноокисла (у перерах. на Cu)	0,003	0,001	2
Мідь хлориста (у перерах. на Cu)	-	0,002	2
Метилацетат	0,07	0,07	4
Молибден, його неорганічні сполуки (у перерах. на Mo)	-	0,02	3

Монометиламін	0,004	0,001	2
Моноетаноламін	-	0,02	2
Миш'як, неорганічні сполуки (у перерах. на As)	-	0,003	2
Натрію сульфат	0,3	0,1	3
Натрію сульфід	0,3	0,1	3
Натрію сульфід-сульфатні солі	0,3	0,1	3
Нафталін	0,003	0,003	4
b-Нафтол	0,006	0,003	2
Нікель металічний	-	0,001	2
Нікелю оксид (у перерах. на Ni)	-	0,001	2
Нікель, розчинні солі (у перерах. на Ni)	0,002	0,0002	1
Нікель сірчаноокислий (у перерах. на Ni)	0,002	0,001	1
Нітробензол	0,008	0,008	2
Озон	0,16	0,03	1
Олова хлорид (у перерах. на Sb)	0,5	0,05	3
Олова діоксид (у перерах. на Sb)	-	0,02	3

Речовини	Гранично допустимі концентрації в мг/м <sup>3</sup>		клас небезпечності
	максимальна разова	середньо-добова	
Олова оксид (у перерах. на Sb)	-	0,02	3
Олова сульфат (у перерах. на Sb)	-	0,02	3
Пеніцилін	0,05	0,0025	3
Піридин	0,08	0,08	2
Пропілен	3	3	3

Пил азбестовмісний (з вмістом хризотил–азбесту до 10 %)	-	0,06 у мл повітря	1
Пил зерновий	0,2	0,03	3
Пил бавовни	0,2	0,05	3
Пил неорганічний, що містить SiO <sub>2</sub> е %:			
- більше 70 (дінас і ін.)	0,15	0,05	3
- 70 - 20 (шамот, цемент і ін.)	0,3	0,1	3
- нижче 20 (доломіт і ін.)	0,5	0,15	3
Пил поліметалічний (з вмістом Pb до 1 %)	-	0,0001	1
Пил цементного виробництва	-	0,02	3
Ртуть азотнокисла (у перерах. на Hg)	-	0,0003	1
Ртуть металічна	-	0,0003	1
Ртуті оксид червоний (у перерах. на Hg)	-	0,0003	1
Ртуті оксид жовтий(у перерах. на Hg)	-	0,0003	1

Речовини	Гранично допустимі концентрації в мг/м <sup>3</sup>		клас небезпечності
	максимальна разова	середньо–добова	
Ртуть оцтовокисла (у перерах. на Hg)	-	0,0003	1
Ртуть хлориста (у перерах. на Hg) (каломель)	-	0,0003	1
Ртуть хлорна (у перерах. на Hg) (сулема)	-	0,0003	1

Свинець і його неорганічні сполуки (у перерахунку на свинець)	0,001	0,0003	1
Свинець сірчистий (у перерах. на Pb)	-	0,0017	1
Сірководень	0,008	-	2
Сірковуглець	0,03	0,005	2
Скипидар	2	1	4
Спирт метиловий	1	0,5	3
Спирт етиловий	5	5	4
Стирол	0,04	0,002	2
Толуол	0,6	0,6	3
Фенол	0,01	0,003	2
Формальдегід	0,035	0,003	2
Формахід	-	0,03	3
Фтористі сполуки газоподібні (фтористий водень, чотирифтористий кремній) у перерахунку на F	0,02	0,005	2

Речовини	Гранично допустимі концентрації в мг/м <sup>3</sup>		клас небезпечності
	максимальна разова	середньо-добова	
Фтористі сполуки добре розчинні неорганічні (фторид натрію, гексафторсилікат натрію) у перерахунку на F	0,03	0,01	2
Фтористі сполуки погано розчинні неорганічні (фторид	0,2	0,03	2

алюмінію, гексафтор- алюмінат натрію) у перерахунку на F			
Фурфурол	0,05	0,05	3
Хлорбензол	0,1	0,1	3
Хром шестивалентний (у перерах. на CrO <sub>3</sub> )	0,0015	0,0015	1
Циклогексан	1,4	1,4	4
Циклогексанол	0,06	0,06	3
Циклогексанон	0,04	-	3
Цинку оксид (у перерахунку на цинк)	-	0,05	3
Цинку сульфат	-	0,008	2
Цирконій і його неорганічні сполуки (у перерах. на Zr)	0,02	0,01	3

## САНІТАРНА КЛАСИФІКАЦІЯ ПІДПРИЄМСТВ, ВИРОБНИЦТВ ТА СПОРУД І РОЗМІРИ САНІТАРНО- ЗАХИСНИХ ЗОН ДЛЯ НИХ

### Хімічні підприємства та виробництва

#### Клас І. А. Санітарно-захисна зона 3000 м

1. Виробництво білково-вітамінного концентрату (поприну).

#### Б. Санітарно-захисна зона 1000 м

1. Виробництво зв'язаного азоту (аміаку, азотної кислоти, азотнотукових та інших добрив).
2. Виробництво напівпродуктів аніліно-фарбової промисловості бензолного та ефірного ряду (анілінів,

нітробензолу, нітроаніліну, алкіламінолу, хлорбензолу, нітрохлорбензолу, фенолу та ін.) при загальній потужності виробництва понад 1000 т/рік.

3. Виробництво напівпродуктів нафталенового і антраценового ряду (бетанафтолу, аш-кислоти, фенілперикислоти, перикислоти, антрахінону, фталевого ангідриду та ін.) понад 2000 т/рік.

4. Виробництво бромного заліза.

5. Виробництво целюлози і напівцелюлози за кислим сульфатним, бісульфатним або моноссульфатним способами з виготовленням варочних розчинів шляхом спалювання сірки або інших матеріалів, які містять сірку, а також виробництво целюлози сульфатним способом (сульфатцелюлози).

6. Виробництво світильного, водяного та генераторного газів при потужності понад 50000 м<sup>3</sup>/год.

7. Станції підземної газифікації вугілля.

8. Виробництво їдкого натру та хлору електролітичним способом.

9. Виробництво рідких металів методом хлорування

10. Виробництво штучного віскозного волокна та целофану.

11. Виробництво концентрованих мінеральних добрив.

12. Виробництво органічних розчинників та масел (бензолу, толуолу, ксилолу, нафтолу, фенолу, креозолу, антрацену, фенантрени, акридину, карбозолу).

13. Виробництво миш'яку та його неорганічних сполук.

14. Виробництво нафтового газу в кількості більше 5000 м<sup>3</sup>/год.

15. Підприємства по переробці нафти (при переробці нафти з вмістом сірки менше 0,5% (вагових) санітарно-захисну зону належить приймати розміром 500 м).

16. Виробництво пікринової кислоти.

17. Виробництво плавикової кислоти, кріоліту, фтористого водню та фтористих солей.

18. Підприємства по переробці кам'яного вугілля.

19. Підприємства по хімічній переробці торфу.

20. Підприємства по переробці горючих сланців.

21. Виробництво ртуті.

22. Виробництво сажі.

23. Виробництво сірчаної кислоти, олеуму та сірчистого газу.
24. Виробництво сірковуглецю.
25. Виробництво соляної кислоти.
26. Виробництво суперфосфату.
27. Виробництво фосфору (жовтого, червоного) та фосфорорганічних сполук (тіофос, карбофос та ін.).
28. Виробництво хлорованих (гідрохлорованих) вуглеводнів.
29. Виробництво карбіду кальцію, ацетилену з карбіду кальцію та похідних на основі ацетилену.
30. Виробництво диметилтерефталату.
31. Виробництво волокна "нітрон".
32. Виробництво капролактаму.
33. Виробництво синтетичного етилового спирту сірчаноокислим методом або методом прямої гідратації при наявності упарювання сірчаної кислоти або очистки від сірки.
34. Виробництво штучного каучуку.
35. Виробництво порофосів.
36. Виробництво амінів (монометиламіни, диметиламіни, діетиламіни, триетиламіни та ін.).
37. Виробництво ціаністих солей (калію, натрію, міді та ін.), ціанплаву, диціанаміду, ціанаміду кальцію.
38. Виробництво кислот: аміноенантової, аміноундеканової, амінопеларгонової, тіодивалеріанової та ізофталієвої.
39. Виробництво нітрінатрію, гідразину сульфату, гідразин гідрату, сульфату амонію, тіонілхлориду, вуглеамонійних солей та амонію вуглекислого.
40. Виробництво ацетилену із вуглеводневих газів.
41. Виробництво диметилформаміду.
42. Виробництво етилової рідини.
43. Виробництво каталізаторів.
44. Виробництво продуктів та напівпродуктів для синтетичних полімерних матеріалів.
45. Виробництво сірчистих органічних барвників (сірчисто-чорних та ін.).
46. Виробництво синільної кислоти та її похідних (акрилати, діізоціанати та ін.).
47. Виробництво берилію.

48. Виробництво хімічних синтетичних лікарських препаратів.

49. Виробництво синтетичних жирних кислот та виробництво вищих жирних спиртів прямим окисленням киснем.

50. Виробництво меркаптанів та централізовані установки одорювання газу меркаптанами із складами одоранту.

51. Калійні комбінати.

## **Клас II. Санітарно-захисна зона 500 м**

1. Виробництво сечовини та тіосечовини.

2. Підприємства по переробці природного нафтового газу.

3. Виробництво ніобію.

4. Виробництво танталу.

5. Виробництво генераторного газу на вугіллі та торфі у кількості 25000-50000 м<sup>3</sup>/год.

6. Виробництво та переробка природних смол та їх залишків (кам'яновугільного пеку та ін.).

7. Виробництво кальцинованої соди аміачним способом у кількості понад 400000 т/рік.

8. Виробництво синтетичного етилового спирту за сірчаноокислим способом або способом прямої гідратації при відсутності цеху упарювання сірчаної кислоти, а також при відсутності очистки від сірки на заводі при другому способі виробництва.

9. Виробництво аміачної, калієвої, натрієвої та кальцієвої селітри.

10. Виробництво хімічних органічних реактивів.

11. Виробництво пластичних мас із ефірів целюлози.

12. Виробництво корунду.

13. Виробництво хлористого барію з утилізацією сірководню.

14. Виробництво технічного саломасу (з одержанням водню неелектричним способом).

15. Виробництво штучних (мідно-аміачних і ацетатних), а також синтетичних хімічних волокон (капрон, лавсан, хлорин, вінол, анід, енант).

16. Виробництво ультрамарину.

17. Виробництво хромового ангідриду та солей хромової кислоти.

18. Виробництво штучної шкіри із застосуванням летючих органічних розчинників.

19. Виробництво складних ефірів.

20. Виробництво продуктів органічного синтезу (спирту, етилового ефіру та ін.) і нафтових газів при переробці понад 5000 м<sup>3</sup>/год.

21. Виробництво напівпродуктів аніліно-фарбової промисловості: бензольного ряду та ефірного ряду (анілінів, нітробензолу, нітроаніліну, алкіламінолу, хлорбензолу, нітрохлорбензолу, фенолу та ін.) при сумарній потужності менше 1000 т/рік.

22. Виробництво напівпродуктів нафталенового і антраценового ряду (бетанафтолу, аш-кислоти, фенілперикислоти, перикислоти, антрахінону, фталевого ангідриду та ін.) при сумарній потужності до 2000 т/рік.

23. Виробництво кубових фарбників усіх класів азотолів та азоамінів.

24. Експериментальні заводи аніліно-фарбової промисловості при сумарній потужності до 2000 т/рік і напрацьовуючі виробництва менше 1000 т/рік.

25. Підприємства по виробництву азбестових виробів.

26. Виробництво оцтової кислоти.

27. Виробництво поліетилену та поліпропілену на основі нафтового супутнього газу.

28. Виробництво кормових дріжджів та фурфуролу із деревини і сільськогосподарських відходів способом гідролізу.

29. Виробництво 3,3-ді-(хлорметил)оксоциклобутану, полікарбонату, сополімерів етилену з пропіленом на основі нафтових супутніх газів; полімерів вищих поліолефінів на основі нафтових супутніх газів.

30. Виробництво дьогтю, рідких та летучих погонів з деревини, метилового спирту, оцтової кислоти, скипідару, терпентинних масел, ацетону, креозоту.

31. Виробництво нікотину.

32. Виробництво фенолальдегідних, поліефірних, епоксидних та інших штучних смол в кількості понад 300 т/рік.

33. Виробництво синтетичної камфори ізомеризаційним способом.
34. Виробництво меламіну та ціанурої кислоти.
35. Виробництво полікарбонатів.

### **Клас III. Санітарно-захисна зона 300 м**

1. Виробництво бітуму та інших продуктів із залишків перегону кам'яновугільного дьогтю, нафти, хвої (гудрону та ін.).
2. Виробництво кальцинованої соди аміачним способом у кількості менше 400000 т/рік.
3. Виробництво каустичного їдкого натру способом Левіга та вапняним.
4. Виробництво мінеральних солей, за винятком солей миш'яку, фосфору, хрому, свинцю, ртуті.
5. Виробництво нафтового газу в кількості від 1000 до 5000 м<sup>3</sup>/год, а також генераторного газу від 5000 до 25000 м<sup>3</sup>/год.
6. Виробництво пластичних мас (карболіту, хлорвінілу та ін.).
7. Виробництво фенолальдегідних прес-матеріалів, пресованих і намотувальних виробів із паперу та тканин, просочених фенолальдегідними смолами (понад 100 т/рік).
8. Виробництво штучних мінеральних фарб.
9. Підприємства по регенерації гум та каучуку.
10. Виробництво шин, гумових технічних виробів, ебоніту та клеєного взуття, а також гумової суміші для них.
11. Хімічна переробка руд рідких металів для одержання солей сурми, вісмуту, літію та ін.
12. Виробництво тукоsumішей.
13. Виробництво вугільних виробів для електропромисловості (щітки, електровуглі та ін.).
14. Виробництво по вулканізації виробів з гуми із застосуванням сірковуглецю.
15. Виробництво ацетальдегіду парофозним способом без застосування металічної ртуті.
16. Виробництво та базисні склади аміачної води.
17. Виробництво полістиролу та сополімерів стирола.
18. Виробництво кремнійорганічних лаків, рідини і смол.
19. Газорозподільні станції магістральних газопроводів з одоризаційними установками меркаптанами.

20. Виробництво себацінової кислоти.
21. Виробництво вінілацетату, полівінілацетату, полівінілового спирту, полівінілацетатної емульсії, ацеталів та вініфлексу.
22. Виробництво по переробці фторопластів.
23. Виробництво пластифікаторів.
24. Виробництво кормових дріжджів з відходів деревини та сільського господарства (соняшникової лузги, кукурудзяних качанів, соломи та ін.) методом гідролізу.
25. Виробництво ізоактилового спирту, олійного ангідриду, олійної кислоти, пінопласту, вінілтолуолу, полівінілтолуолу, поліуретанів для лиття, поліформальдегіду, регенерації органічних кислот (оцтової, олійної та ін.), формаліну, уротропіну, нентаеритриту, метилпіролідону, полівінілпіролідону, продуктів органічного синтезу (спирту, етилового спирту) із нафтового газу при переробці менше 5000 м<sup>3</sup>/год.
26. Виробництво лаків (олійного, спиртового, друкарського, для гумової промисловості, ізолюючого та ін.).
27. Виробництво оліфи.
28. Виробництво фенолальдегідних, поліефірних, поліамідних, епоксидних та інших штучних смол у кількості до 300 т/рік.
29. Виробництво карбонілів металів.
30. Виробництво метіоніну.
31. Виробництво антибіотиків біологічним шляхом.

#### **Клас IV. Санітарно-захисна зона 100 м**

1. Виробництво паперу із готової целюлози та ганчір'я.
2. Виробництво галаліту та інших білкових пластиків (амінопласти та ін.).
3. Виробництво гліцерину.
4. Виробництво емалей на конденсаційних смолах.
5. Виробництво мила.
6. Виробництво органопрепаратів (див. м'ясокомбінати).
7. Виробництво генераторного газу на вугіллі та торфі у кількості до 5000 м<sup>3</sup>/год.
8. Хімічна переробка руд рідкісних металів для одержання солей молібдену, вольфраму і кобальту.
9. Виробництво фенолальдегідних прес-матеріалів, а також пресованих і намотувальних виробів із паперу і тканини,

просякнутих фенолальдегідними смолами у кількості не більше 100 т/рік.

10. Виробництво технічного саломасу (з одержанням водню електролітичним способом).

11. Виробництва солеварні та солерозмольні.

12. Виробництво фармацевтичних солей калію (хлористого, сірчанокислого і поташу).

13. Виробництво гумового взуття без застосування органічних розчинників і гумових сумішей без застосування сажі.

14. Виробництво туків рідких.

15. Виробництво ваніліну та сахарину.

16. Виробництво нафтового газу в кількості до 1000 м<sup>3</sup>/год.

17. Виробництво пресувальних матеріалів (фенолформальдегідних, сечовинно- і меламіноформальдегідних, кремнійорганічних та ін.).

18. Виробництво штучної шкіри на основі полівінілхлоридних та інших смол без застосування летких органічних розчинників.

19. Виробництво поліхлорвінілового пластифікату, вініпласту, міпластових сепараторів пінополіуретану, поропластів, склопластів, стиропору.

20. Виробництво алкалоїдів і галенових препаратів.

21. Виробництво мінеральних природних фарб (крейди, охри, мумії та ін.).

22. Виробництво парфюмерії.

23. Виробництво дубильного екстракту.

24. Виробництво виробів із синтетичних смол, полімерних матеріалів та пластичних мас різними методами (пресуванням, екструзією, литтям під тиском, вакуумформуванням та ін.).

25. Виробництво синтетичних порошкоподібних миючих засобів.

26. Хімчистка.

### **Клас V. Санітарно-захисна зона 50 м**

1. Виробництво неорганічних реактивів при відсутності хлорних цехів.

2. Виробництво по вулканізації гуми без застосування сірковуглецю.
3. Виробництво вуглекислоти та "сухого льоду".
4. Виробництво штучних перлів.
5. Виробництво виробів із пластичних мас та синтетичних смол (тільки механічна обробка).
6. Виробництво фотохімічне (фотопластинок, кіноплівки та фотопаперу).
7. Виробництво туків вуглекислих.
8. Пункти очистки, промивки та пропарки цистерн (при перевезенні нафти і нафтопродуктів).
9. Виробництво паперу і картону із привізних напівфабрикатів; виробництво деревної маси та напівцелюлози із застосуванням соди або моносольфіту при одержанні моносольфіту і без спалювання відпрацьованих лугів, що містять сірку, та інших матеріалів без застосування рідкого сірчистого газу.
10. Заводи поліграфічних фарб.
11. Виробництво готових лікарських форм.
12. Виробництво стиснутих та скраплених продуктів поділу повітря.

## **Металургійні, машинобудівні та металообробні підприємства і виробництва**

### **Клас I. Санітарно-захисна зона 1000 м**

1. Підприємства по вторинній переробці кольорових металів (міді, свинцю, цинку та ін.) у кількості більше 3000 т/рік.
2. Виробництво по випалюванню коксу.
3. Виробництво по виплавці чавуну при загальному об'ємі доменних печей більш 1500 м<sup>3</sup>.
4. Комбінат чорної металургії з повним металургійним циклом потужністю більше млн.т/рік чавуну і сталі.
5. Виробництво сталі мартенівським і конверторним способами з цехами з переробці відходів (розмел томашшлаку та ін.) при випуску основної продукції від 1 млн.т/рік і більше.
6. Виробництво по виплавці кольорових металів безпосередньо із руд і концентратів (в тому числі свинцю, олова, міді, нікелю).
7. Виробництво алюмінію способом електролізу розплавлених солей алюмінію (глинозему).
8. Виробництво по виплавці спецчавунів; виробництво феросплавів.
9. Підприємства по агломеруванню руд чорних та кольорових металів та піритних огарків.
10. Виробництво глинозему (оксиду алюмінію).
11. Виробництво чавунного фасонного лиття в кількості більше 100000 т/рік.

### **Клас II. Санітарно-захисна зона 500 м**

1. Виробництво магнію (всіма способами, крім хлоридного).
2. Виробництво кольорових металів у кількості понад 2000 т/рік.
3. Підприємства з вторинної переробки кольорових металів (міді, свинцю, цинку та ін.) в кількості від 2000 до 3000 т/рік.
4. Виробництво по виплавці чавунів при загальному об'ємі доменних печей від 500 до 1500 м<sup>3</sup>.
5. Комбінат чорної металургії з повним металургійним циклом потужністю до 1 млн.т/рік чавуну та сталі.

6. Виробництво сталі мартенівським, електроплавильним і конверторним способами з цехами по переробці відходів (розмел томасшлаку та ін.) при випускуосновної продукції в кількості до 1 млн.т/рік.

7. Виробництво свинцевих акумуляторів.

8. Виробництво по розмелюванню томасшлаку.

9. Виробництво сурми пірометалургійним способом.

10. Виробництво фасонного чавунного лиття в кількості понад 20000 до 100000 т/рік.

11. Виробництво цинку, міді, нікелю, кобальту методом електролізу водних розчинів.

12. Прокатні цехи (обґрунтування розрахунковим шляхом).

### **Клас III. Санітарно-захисна зона 300 м**

1. Виробництво по збагаченню металів без гарячої обробки.

2. Виробництво кабелю освинцьованого або з гумовою ізоляцією.

3. Виробництво чавунного фасонного лиття в кількості від 10000 до 20000 т/рік.

4. Підприємства по вторинній переробці кольорових металів (міді, свинцю, цинку та ін.) у кількості до 1000 т/рік.

5. Виробництво кольорових металів у кількості від 100 до 2000 т/рік.

6. Виробництво ртуті та приладів з ртуттю (ртутних іпрямлювачів, термометрів, ламп та ін.).

7. Виробництво по виплавці чавуну при загальному об'ємі доменних печей менше 500 мЗ.

8. Виробництво фасонного кольорового лиття під тиском потужністю 10000 т лиття на рік (9500 т лиття під тиском із алюмінієвих сплавів та 500 т лиття із цинкових сплавів).

9. Виробництво металевих електродів (з використанням марганцю).

10. Гальванічні цехи.

### **Клас IV. Санітарно-захисна зона 100 м**

1. Виробництво машин та приладів електротехнічної промисловості (динамомашин, конденсаторів,

трансформаторів, прожекторів та ін.) при наявності невеликих ливарних та гарячих цехів.

2. Виробництво голого кабеля.
3. Виробництво котлів.
4. Виробництво металевих електродів.
5. Підприємства металообробної промисловості з чавунним, сталевим (у кількості до 10000 т/рік) та кольоровим (у кількості до 100 т/рік) литтям.
6. Виробництво сурми електролітичним способом.
7. Шрифтоливарні заводи (при можливих викидах свинцю в атмосферу).

#### **Клас V. Санітарно-захисна зона 50 м**

1. Підприємства металообробної промисловості з термічною обробкою без ливарень.
2. Виробництво лужних акумуляторів.
3. Шрифтоливарні заводи.
4. Виробництво приладів для електричної промисловості (електроламп, ліхтарів та ін.) при відсутності ливарень та без застосування ртуті.
5. Виробництво твердих сплавів і тугоплавких металів при відсутності цехів хімічної обробки руд.
6. Друкарні.

#### **Підприємства по видобуванню руд та нерудних копалин**

##### **Клас I. А. Санітарно-захисна зона 1500 м**

1. Кар'єри по видобуванню залізних руд відкритим способом з використанням вибухових засобів.

##### **Клас I. Б. Санітарно-захисна зона 1000 м**

1. Підприємства по видобуванню нафти при викиді сірководню від 0,5 до 1 т/добу, а також із великим вмістом летучих вуглеводнів.
2. Підприємства по видобуванню свинцевих руд, ртуті, миш'яку, марганцю.
3. Підприємства по видобуванню природного газу з комплексом установок очищення газу та станціями дотиску газу, що розміщуються на їх території.

## **Клас II. Санітарно-захисна зона 500 м**

1. Підприємства по видобуванню фосфоритів, апатитів, колчеданів без хімічної обробки.

2. Підприємства по видобуванню горючих сланців.

3. Підприємства по видобуванню кам'яного, бурого та іншого вугілля.

4. Підприємства по видобуванню залізних та поліметалічних руд (за винятком свинцевих, ртуті, миш'яку та марганцю) та гірських порід VIII-XI категорій відкритою розробкою без застосування вибухових засобів.

5. Породні відвали вугільних шахт, що експлуатуються; недіючі породні відвали висотою більше 30 м, що піддаються горінню; недіючі породні відвали висотою більше 50 м, що не схильні до горіння.

6. Об'єкти буріння газових параметричних, пошуково-розвідувальних та експлуатаційних свердловин з використанням дизельних двигунів.

## **Клас III. Санітарно-захисна зона 300 м**

1. Підприємства по видобуванню нафти при викиді сірководнюдо 0,5 т/добу з малим вмістом летких вуглеводнів.

2. Підприємства по видобуванню гірських порід VI-VII категорій: доломітів, магнезитів, азбесту, гудронів, асфальту відкритою розробкою.

3. Підприємства по видобуванню металоїдів відкритим способом.

4. Виробництво брикетів з дрібного торфу та вугілля.

5. Гідрошахти та збагачувальні фабрики з мокрим процесом збагачування.

6. Недіючі породні відвали вугільних шахт (висотою менше 50 м), що не схильні до горіння.

7. Об'єкти буріння газових параметричних, пошуково-розвідувальних та експлуатаційних свердловин з використанням електроприводів. { Підрозділ

8. Газові свердловини, що вводяться в експлуатацію, з підключенням до газопроводу.

#### **Клас IV. Санітарно-захисна зона 100 м**

1. Підприємства по видобуванню кам'яної кухонної солі.
2. Підприємства по видобуванню торфу фрезерним способом.
3. Підприємства по видобуванню руд металів та металоїдів шахтним способом, за винятком свинцевих руд, ртуті, миш'яку та марганцю.

#### **Виробництва будівельної промисловості**

##### **Клас I. Санітарно-захисна зона 1000 м**

1. Виробництво портландцементу, шлакопортландцементу та пуцоланового цементу в кількості понад 150000 т/рік.
2. Виробництво магнезиту, доломіту та шамоту з випалом в шахтних обертових та інших печах.
3. Виробництво асфальтобетону.
4. Підприємства та будівельні організації, на території яких здійснюється транспортування та розігрівання бітуму.

##### **Клас II. Санітарно-захисна зона 500 м**

1. Виробництво гіпсу (алебастру).
2. Виробництво азбесту.
3. Виробництво вапна (вапняні заводи з шахтними та обертовими печами).
4. Виробництво портландцементу, шлакопортландцементу та ін. в кількості до 150000 т/рік.

##### **Клас III. Санітарно-захисна зона 300 м**

1. Виробництво штучних наповнювачів (керамзиту та ін.).
2. Виробництво скляної вати та шлакової шерсті.
3. Виробництво місцевих цементів (глиніт цементу, романцементу, гіпсошлакового та ін.) у кількості до 5000 т/рік.
4. Виробництво толю та рубероїду.

##### **Клас IV. Санітарно-захисна зона 100 м**

1. Виробництво штучного каміння та бетонних виробів.
2. Елеватори цементів та інших курних будівельних матеріалів.

3. Виробництво будівельних матеріалів із відходів ТЕЦ.
4. Виробництво азбестоцементних виробів.
5. Виробництво полімерних будівельних матеріалів.
6. Виробництво фарфорових та фаянсових виробів.
7. Виробництво червоної та силікатної цегли.
8. Виробництво керамічних, вогнетривких виробів і мергелів.
9. Кам'яноливарні.
10. Виробництво скла.

### **Клас V. Санітарно-захисна зона 50 м**

1. Підприємства по видобуванню каміння безвибуховим способом та підприємства по обробці природного каміння.
2. Виробництво гіпсових виробів.
3. Виробництво камишиту, соломіту, диференту, фіброліту та ін.
4. Виробництво глиняних виробів.

### **Виробництва по обробці деревини**

#### **Клас I. Санітарно-захисна зона 1000 м**

1. Лісопромислові господарства (виробництва по хімічній переробці дерева та одержанню деревного вугілля).

#### **Клас II. Санітарно-захисна зона 500 м**

1. Виробництво деревного вугілля ретортним способом.

#### **Клас III. Санітарно-захисна зона 300 м**

1. Підприємства по консервуванню деревини просочуванням.
2. Виробництво виробів із деревинної шерсті: деревинно-стружкових плит, деревинно-волокнистих плит з використанням синтетичних смол як зв'язуючих.

#### **Клас IV. Санітарно-захисна зона 100 м**

1. Виробництво деревинної шерсті.
2. Заводи лісопилні, фанерні та деталей дерев'яних стандартних будівель.
3. Судобудівні верфі для виготовлення дерев'яних суден.

4. Виробництво обозне.

5. Виробництво хвойно-вітамінного борошна, хлорофіло-каротинової пасти, хвойного екстракту.

#### **Клас V. Санітарно-захисна зона 50 м**

1. Підприємства столярно-геслярні, меблеві, паркетні та по виготовленню ящиків.

2. Підприємства по консервуванню деревини сольовими та водними розчинами (без солей миш'яку) і суперобмазкою.

3. Виробництво виробів із деревинної шерсті: деревинно-стружкових, деревинно-волокнистих, цементно-фібролітових плит та ін.

4. Виробництво бондарних виробів із готової клепки.

5. Виробництво рогожно-ткацьке.

6. Судобудівельні верфі для виготовлення дерев'яних катерів та човнів.

#### **Текстильні виробництва та виробництва легкої промисловості**

##### **Клас I. Санітарно-захисна зона 1000 м**

1. Підприємства по первинній обробці бавовни з влаштуванням цехів по обробці насіння ртутно-органічними препаратами.

##### **Клас II. Санітарно-захисна зона 500 м**

1. Підприємства по хімічному просочуванню та обробці тканин сірковуглецем.

2. Виробництво штучної шкіри та плівкових матеріалів, клейонки, пластшкіри із застосуванням летких органічних розчинників до 2 т/добу.

##### **Клас III. Санітарно-захисна зона 300 м**

1. Підприємства по безперервному просочуванню тканини та паперу олійними, олійно-асфальтовими, бакелітовими та іншими лаками з об'ємом виробництва понад 300 т/рік просоченого матеріалу.

2. Підприємства по первинній обробці рослинного волокна (льону, коноплі, бавовни і кендірю).

3. Підприємства по просочуванню та обробці тканин (дерматину, гранітолю та ін.) хімічними речовинами за винятком сірковуглецю.

4. Підприємства по вибілюванню та фарбувально-апретурні.

5. Виробництво полівінілхлоридних односторонньо армованих плівок та плівок із сумішених полімерів, гуми для взуття, регенерату із застосуванням розчинників до 1 т/добу.

#### **Клас IV. Санітарно-захисна зона 100 м**

1. Підприємства по безперервному просочуванню тканин та паперу олійними, олійно-асфальтовими, бакелітовими та іншими лаками (до 300 т/рік просочуваного матеріалу).

2. Підприємства котонінні.

3. Підприємства коконо-розварювальні та шовко-розмотувальні.

4. Підприємства меланжові.

5. Підприємства конопле-джутокрутильні, канатні, шпагатні, мотузкові та по обробці кінців.

6. Виробництво пряжі та тканин із вовни, бавовни і льону при наявності фарбувальних, відбілювальних та ливарних цехів.

7. Виробництво галантерейно-шкіряного картону з оздобленням полімерами із застосуванням органічних розчинників до 0,5 т/добу та виробництво гуми для низу взуття без застосування летких органічних розчинників.

#### **Клас V. Санітарно-захисна зона 50 м**

1. Виробництво пряжі та тканин із бавовни, льону і вовни при відсутності фарбувальних та відбілювальних цехів.

2. Підприємства трикотажні та мереживні.

3. Шовкоткацькі виробництва.

4. Швейні фабрики.

5. Виробництво килимів та штучного каракулю.

6. Виробництво взуттєвих картонів на шкіряному та шкіряно-целюлозному волокні без застосування розчинників.

7. Виробництво взуття.

## **Виробництво по обробці тваринних продуктів**

### **Клас I. Санітарно-захисна зона 1000 м**

1. Заводи клеєварочні, які виготовляють клей із залишків шкіри, польової тазвалювальної кістки та інших тваринних відходів та покидьків.

2. Виробництво технічного желатину із польової кістки, що загнила, мездри, залишків шкіри та інших тваринних відходів і покидьків із зберіганням їх на складі тана відкритому повітрі.

3. Утильзаводи по переробці трупів тварин, риб, їх частин та інших тваринних відходів і покидьків (перетворення в жири, корм для тварин, добрива та ін.).

### **Клас II. Санітарно-захисна зона 500 м**

1. Заводи кістковипалювальні та кісткомельні.

2. Підприємства по розтопленню сала (виробництво технічного сала) в кількості понад 30 т/рік.

### **Клас III. Санітарно-захисна зона 300 м**

1. Підприємства по обробці сирих хутряних шкір тварин та фарбуванню: овчинно-шубні, овчинно-дубильні, хутряні; виробництва замші, сап'яну, лайки та ін. з переробкою відходів.

2. Підприємства по обробці сирих шкір великих тварин: шкіро-сиром'ятні та шкіро-дубильні (виробництво підошовного матеріалу, напіввалу, виростку і опойка) - з переробкою відходів.

3. Підприємства по топленню сала (виробництво технічного сала) у кількості до 30 т/рік.

4. Підприємства по миттю вовни.

5. Склади мокросолоних та необроблених шкір (понад 200 штук).

### **Клас IV. Санітарно-захисна зона 100 м**

1. Виробництво скелетів та наочного приладдя із трупів тварин.

2. Комбікормові заводи (виробництво кормів для тварин з харчових відходів).

3. Виробництво валяльне та повстяне.

4. Виробництво желатину вищого сорту із свіжих незагнивших кісток, з мінімальним строком зберігання на спеціально обладнаних складах з охолодженням.

5. Підприємства по обробці волоса, щетини, пуху, пера, рогів та копит.

6. Виробництва кишково-струнні та кетгутові.

#### **Клас V. Санітарно-захисна зона 50 м**

1. Виробництво лакових шкір.

2. Виробництво виробів із вичиненої шкіри.

3. Виробництво щіток із щетини та волоса.

4. Склади мокросолоних шкір (до 200 штук) для тимчасового зберігання (без обробки).

5. Валяльні майстерні.

6. Виробництво по обробці харчових продуктів та смакових речовин

#### **Клас II. Санітарно-захисна зона 500 м**

1. Скотобаза більше 1000 голів приведеної худоби.

2. Бойні (великої та дрібної рогатої худоби), м'ясокомбінати та м'ясоохолодобойні, включаючи бази для передзайного утримання худоби в межах до тридобового запасу худобосировини.

3. Підприємства по витопленню жиру із морських тварин.

4. Підприємства кишково-миючі.

5. Станції та пункти очистки і промивки вагонів після перевезення худоби (дезопромивочні станції та пункти).

#### **Клас III. Санітарно-захисна зона 300 м**

1. Підприємства бурякоцукрові.

2. Заводи кормових антибіотиків.

3. Рибні промисли.

4. Скотобази до 1000 голів приведеної худоби.

5. Цехи по виробництву ферментів із поверхневим способом культивування.

6. Бойні дрібних тварин та птахів.

#### **Клас IV. Санітарно-захисна зона 100 м**

1. Млини, крупорушки, зернообдиральні підприємства та комбикормові заводи.
2. Елеватори.
3. Підприємства кавообжарочні.
4. Підприємства сироварні.
5. Виробництва оліємаргарину та маргарину.
6. Виробництва м'ясокоптильні.
7. Виробництво харчового спирту.
8. Підприємства рибоконсервні та рибофілейні з утиль-цехами, рибокомбінати.
9. Цехи по виробництву ферментів з глибинним способом культивування.
10. Бурякоцукрові заводи без жомосховища.
11. Кукурудзяно-крохмальні, кукурудзяно-патокові заводи.
12. Виробництво альбуміну.
13. Підприємства по переробці овочів (сушіння, соління та квашення).
14. Виробництво декстрину, глюкози та патоки.
15. Виробництво крохмалю.

#### **Клас V. Санітарно-захисна зона 50 м**

1. Кондитерські фабрики.
2. Виробництво харчового оцту.
3. Підприємства тютюново-махорочної (тютюново-ферментаційні заводи, тютюнові та сигаретно-махорочні фабрики).
4. Чаєрозжувальні фабрики.
5. Заводи спирто-горілчані.
6. Підприємства олійницькі.
7. Консервні заводи.
8. Овочесховища.
9. Цукрово-рафінадні заводи.
10. Заводи кон'ячного спирту.
11. Пивоварні заводи (без солодівень).
12. Макаронні фабрики.
13. Молочні та маслоробні заводи (тваринні масла).
14. Ковбасні фабрики потужністю понад 3 т за зміну.
15. Хлібзаводи.

16. Фабрики харчові заготівельні.
17. Холодильники місткістю понад 600 т.
18. Заводи первинного виноробства.
19. Винні заводи.
20. Заводи виноградного соку.
21. Заводи фруктових та овочевих соків і безалкогольних напоїв.
22. Підприємства по варінню товарного солоду і виготовленню дріжджів.
23. Рибкокопильні заводи.

### **Санітарно-технічні споруди та установки комунального призначення**

#### **Клас I. Санітарно-захисна зона 1000 м**

1. Поля заорювання і поля асенізації.
2. Утильзаводи для ліквідації трупів тварин і конфіскантів.

#### **Клас II. Санітарно-захисна зона 500 м**

1. Скотомогильники із захороненням в ямах.
2. Сміттєспалювальні та сміттєпереробні заводи.
3. Полігони твердих побутових покидьків.
4. Ділянки компостування твердих відходів та нечистот

#### **Клас III. Санітарно-захисна зона 300 м**

1. Кладовища.
2. Центральні бази по збиранню утильсировини.
3. Скотомогильники з біологічними камерами.
4. Зливні станції.
5. Ділянки для парників, теплиць з використанням сміття.
6. Компостування сміття без гною і фекалій.

#### **Клас IV. Санітарно-захисна зона 100 м**

1. Бази районного призначення для збирання утильсировини.
2. Механізовані транспортні парки по очищенню міст.
3. Сміттєперевантажувальні станції.
4. Склади тимчасового зберігання



до 400 голів	200
до 600 голів	250
більше 600 голів	300

г) ферми в селянських (фермерських) господарствах з загальним поголів'ям тварин:

до 10 голів	15
до 20 голів	25
до 40 голів	50
до 60 голів	75
до 100 голів	100
до 150 голів	150

Свинарські:

а) ферми в селянських (фермерських) господарствах:

на 15 голів	25
на 30 голів	50
на 50 голів	75
на 75 голів	100
на 100 голів	150
на 150 голів	300
на 200 голів	400

б) свинофабрики та свиноферми в державних та колективних підприємствах:

до 12 тис. голів на рік	500
на 12 тис. та на 24 тис. голів на	1500
на 54 тис. голів на рік і більше	2000

Вівчарські:

а) вівцеферми в селянських (фермерських) господарствах:

на 50 голів	25
на 75 голів	50
на 100 голів	75
на 150 голів	100
на 200 голів	150
на 400 голів	200
від 400 до 1000 голів	300

б) вівцеферми в державних та колективних

підприємствах на 500 голів і більше	300
Кролівничі:	
кroleферми:	
на 150 голів	25
на 300 голів	50
на 400 голів	75
більше 400 голів	100
Конярські	100
Звірівницькі	300
Бджільницькі	300

Птахівничі:

а) ферми в селянських (фермерських) господарствах:

на 100 голів	25
на 200 голів	50
на 300 голів	100
на 500 голів	150
на 750 голів	200

від 750 до 100 тис. курей-несучок 300

б) птахофабрики (в державних та колективних підприємствах):

до 100 тис. курей-несучок та до 1 млн. бройлерів на рік 300  
 більше 100 тис. до 400 тис. курей-несучок та більше 1 млн. до 3  
 млн. бройлерів на рік, 1000

а також племінні господарства та репродуктори більше 400  
 тис. курей-несучок та більше 3 млн. бройлерів на рік 1200

3. По переробці та зберіганню сільськогосподарської  
 продукції

По переробці продукції рослинництва, продовольчого та  
 фуражного зерна, насіння зернових та олійних культур, трав без  
 відділення протруювання 100

Те саме, з відділенням протруювання 200

Овочів (сушіння, засолювання, квашення) 100

По виробництву крохмалю 100

З первинної обробки рослинного волокна (льону, коноплі) 300

Цукрові заводи з жомосховищами 300

Цукрові заводи без жомосховищ 100

Кукурудзяно-крохмальні, кукурудзяно-патокові заводи	100
Олійні (рослинного масла)	50
Заводи первинного виробництва вина	50
Заводи виноградного соку	50
Заводи фруктових, овочевих соків і безалкогольних напоїв	50
Заводи по виробництву харчового спирту	100
Пивоварені заводи (без солодовників)	50
Заводи варіння солоду та виготовлення дріжджів	50
Хлібозаводи, консервні заводи	50

По переробці продукції тваринництва, птахівництва та інших видів продукції:

по первинній переробці молока	Не нормується
молоко- та маслозаводи	50
варіння сиру, виробництво маргарину, м'ясокопильні, рибоконсервні та рибофілейні комбінати	100
ковбасні цехи продуктивністю понад 3 т за зміну, у тому числі з м'ясокопильнями	50
харчові фабрики, заготівельні, рибокопильні заводи	50
скотобази понад 1000 приведених голів	500
скотобази до 1000 приведених голів	300
бойні ВРХ, невеликої рогатої худоби, м'ясокомбінати, м'ясохолодобоїні	500
бойні невеликих тварин та птиці	300
підприємства миття вовни, обробки волосся, щетини, пуху, пера, рогів та копит	100
По виробництву кормів:	
млини, крупорушки, зернообдирні підприємства	100
утильзаводи по переробці трупів тварин, риби, птиці та їх відходів	1000

#### **4. По виробничо-технічному обслуговуванню сільсько-господарських підприємств**

##### **Матеріально-технічне забезпечення:**

гаражі та підприємства по ремонту, технічному обслуговуванню та зберіганню сільськогосподарських машин та автомобілів при числі двигунів до 100 одиниць 100

підприємства по добуванню каменя без вибуховим методом та обробка каменя, виготовлення гіпсових виробів, комишиту, соломіту, фіброліту 100

виготовлення глиняних виробів, столярно-теслярські, меблеві підприємства 50

виробництво з відходів деревини деревностружкових, деревноволокнистих та цементно-фібролітових плит з використанням фенолформальдегідних смол 300

без використання фенолформальдегідних смол 100

біоенергетичні підприємства по переробці відходів птахоферм до 100 т/добу 300

виробництво бондарських виробів 50

будівельні двори 50

### **Зооветеринарне обслуговування:**

ветеринарно-лікувальні заклади 200

скотомогильники з похованням в ямах 500

скотомогильники з біологічними камерами 300

ділянки компостування твердих покидьків та нечистот населених місць (центральні) 500

### **Розміри санітарно-захисних зон для складів сильнодіючих отруйних речовин**

1. Базисні склади СДОР	1000
2. Витратні склади СДОР	300
3. Склади хлору:	
у стаціонарних ємкостях (цистернах, танках)	300
у контейнерах та балонах	100

**Розміри санітарно-захисних зон від складів зберігання  
отрутохімікатів та мінеральних добрив до житлової  
забудови та водоймищ**

	Розміри санітарно-захисних зон, м						
	200	300	400	500	600	700	1000
	Допустимі кількості, т						
Отруто-хімікати пестициди	до 20	21-50	51-100	101-300	301-400	401-500	>500
Мінер. добрива I типу	–	до 50	51-100	101-300	301-400	401-500	>500
Мінер. добрива II типу	–	–	до 200	201-400	401-600	601-800	>800
Мінер. добрива III типу		до 100	101-500	501-1000	1001-2000	2001-3000	>3000
Мінер. добрива IV типу	до 500	501-1000	1001-2000	2001-4000	4001-8000	8001-10000	> 10000

*Примітки:*

**До I типу** добрив відносяться: хлористий амоній, аміак водний, аміак рідкий, аміакати, вуглеаміакати, ціаномід калію, сульфат амонію, сульфат амонію натрію;

**до II типу** – калієва селітра, аміачна селітра, вапняно-аміачна селітра, на трієва селітра, кальцієва селітра;

**до III типу** – фосфоритна мука, кісткова мука, преципітат, нітрофоска, діамоній фосфат, томашлак, суперфосфат простий порошковий, калійна сіль, сульфат калію, калімагnezія, калімаг, хлористий калій-

електроліт, крейда мелена, вапняна мука /порошок, нітрофос, термофос;

*до IV типу* відносяться – вапняна мука /сирого помелу/, ЖКУ, карбомід, суперфосфат, нітроамофоска, нітроамофос, амофос, амофоска, кайніт, хлористий калій.

## ПИТНА ВОДА

### ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

**Бювет** – водозабірна споруда з необробленими (крім знезараження ультрафіолетовим опроміненням) міжшаровими напірними (артезіанськими) або безнапірними підземними водами, у складі якої: свердловина, розподільна колонка та спеціальне приміщення або павільйон.

**Вода питна, призначена для споживання людиною (питна вода)**, – вода, склад якої за органолептичними, фізико-хімічними, мікробіологічними, паразитологічними та радіаційними показниками відповідає вимогам державних стандартів та санітарного законодавства.

**Каптаж джерела** – інженерна водозабірна споруда, призначена для збирання джерельної води в місцях її виходу на поверхню, до складу якої входять камери каптажу (приймальна та освітленої води), каптажне приміщення.

**Мікробіологічні показники** – показники епідемічної безпеки питної води, перевищення яких може призвести до виникнення інфекційних хвороб у людини.

**Органолептичні показники** (запах, смак і присмак, забарвленість, каламутність) – фізичні властивості питної води, що сприймаються органами чуття.

**Паразитологічні показники** – показники епідемічної безпеки питної води, перевищення яких може призвести до виникнення паразитарних інвазій у людини.

**Радіаційні показники** – показники, що характеризують властивість води, зумовлену наявністю радіонуклідів.

**Резервуар чистої води (РЧВ)** – закрита споруда для створення запасу питної води.

**Санітарно-токсикологічні показники** – хімічні показники, що нормуються за санітарно-токсикологічною

ознакою шкідливості.

**Фізико-хімічні показники** – фізичні чи хімічні показники, що нормуються за загальносанітарною чи органолептичною ознакою шкідливості.

### ПОКАЗНИКИ ЕПІДЕМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПИТНОЇ ВОДИ

Найменування показників	Одиниці виміру	Нормативи для питної води		
		водопровідної, з пунктів розливу та бюветів	з колодязів та каптажів джерел	фасованої
<b>1. Мікробіологічні</b>				
Загальне мікробне число при t 37° С 24 год	КУО/см <sup>3</sup>	< 100 (< 50)	–	< 20
Загальне мікробне число при t 22° С 72 год	КУО/см <sup>3</sup>	–	–	< 100
Загальні коліформи	КУО/100 см <sup>3</sup>	відсутність	< 1	відсутність
E.coli	КУО/100 см <sup>3</sup>	відсутність		
Ентерококи	КУО/100 см <sup>3</sup>	відсутність	–	відсутність
Синьогнійна паличка	КУО/100 см <sup>3</sup>	–	–	відсутність
Патогенні ентеробактерії	наявність в 1 дм <sup>3</sup>	відсутність		
Коліфаги	БУО/дм <sup>3</sup>	відсутність		

Ентеровіруси, аденовіруси, антигени ротавірусів, реовірусів, вірус гепатиту А та інші	наявність в 10 дм <sup>3</sup>	відсутність
<b>2. ПАРАЗИТОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ</b>		
Патогенні кишкові найпростіші: ооцисти криптоспоридій, ізоспор, цисти лямблій, амеб дизентерійних, балантидія кишкового та інші	клітини, цисти в 50 дм <sup>3</sup>	відсутність
Кишкові гельмінти	клітини, яйця, личинки в 50 дм <sup>3</sup>	відсутність

### САНІТАРНО ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ БЕЗПЕЧНОСТІ ТА ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ

Найменування показників	Одиниці виміру	Нормативи для питної води		
		водопро- відної	коло- дязів та капта- жів джерел	фасованої, з пунктів розливу та буветів
<b>1. ОРГАНОЛЕПТИЧНІ ПОКАЗНИКИ</b>				
Запах: при t 20° С при t 60° С	бали	2	3 3	0 (2) 1 (2)

Кольоровість	градуси	20 (35)	35	10 (20)
Каламутність	одиниця каламутності	1,0 (3,5) 2,6 (3,5)	3,5	0,5 (1,0)
Смак, присмак	бали	2	3	0 (2)
<b>2. ФІЗИКО ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ</b>				
<b>а) неорганічні компоненти</b>				
Водневий показник	одиниці рН	6,5 – 8,5	6,5 – 8,5	6,5 – 8,5
Залізо загальне	мг/дм <sup>3</sup>	0,2 (1,0)	1,0	0,2
Загальна жорсткість	ммоль/дм <sup>3</sup>	7,0 (10,0)	10,0	7,0
Загальна лужність	ммоль/дм <sup>3</sup>	–	–	6,5
Йод	мкг/дм <sup>3</sup>	–	–	50
Кальцій	мг/дм <sup>3</sup>	–	–	80
Магній	мг/дм <sup>3</sup>	–	–	0,05
Марганець	мг/дм <sup>3</sup>	0,05 (0,5)	0,5	1,0
Мідь	мг/дм <sup>3</sup>	1,0	–	
Поліфосфати (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	мг/дм <sup>3</sup>	3,5	–	0,6 (3,5)
Сульфати	мг/дм <sup>3</sup>	250 (500)	500	250
Сухий залишок	мг/дм <sup>3</sup>	1000 (1500)	1500	1000
Хлор вільний залишковий	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	0,5	0,05
Хлориди	мг/дм <sup>3</sup>	250 (350)	350	250
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	1,0	---	1,0
<b>б) органічні компоненти</b>				
Хлор залишковий звязаний	мг/дм <sup>3</sup>	1,2	1,2	0,05
Феноли леткі	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	–	0,0005
Хлорфеноли	мг/дм <sup>3</sup>	0,0003	–	0,0003

Найменування показників	Одиниці виміру	Нормативи для питної води		
		водопровідної	колодязів та джерел	фасованої, бюветів
<b>3. САНІТАРНО ТОКСИКОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ</b>				
<b>а) неорганічні компоненти</b>				
Алюміній**	мг/дм <sup>3</sup>	0,20 (0,50)	–	0,1
Амоній	мг/дм <sup>3</sup>	0,5 (2,6)	2,6	0,1 (0,5)
Діоксид хлору	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	–	–
Кадмій**	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	–	0,001
Кремній**	мг/дм <sup>3</sup>	10	–	10
Миш'як**	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	–	0,01
Молібден**	мг/дм <sup>3</sup>	0,07	–	0,07
Натрій**	мг/дм <sup>3</sup>	200	–	200
Нітрити**	мг/дм <sup>3</sup>	0,5 (0,1)	3,3	0,5 (0,1)
Нітрати	мг/дм <sup>3</sup>	50,0	50,0	10 (50)
Озон залишк.	мг/дм <sup>3</sup>	0,1 (0,3)	–	–
Ртуть*	мг/дм <sup>3</sup>	0,0005	–	0,0005
Свинець**	мг/дм <sup>3</sup>	0,010	–	0,010
Срібло**	мг/дм <sup>3</sup>	–	–	0,025
Фториди**	мг/дм <sup>3</sup>	кліматичні зони: IV – 0,7; III – 1,2; II – 1,5	1,5	кліматичні зони: IV – 0,7 III – 1,2 II – 1,5
Хлорити	мг/дм <sup>3</sup>	0,2	–	–
Кобальт**	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	–	0,1
Нікель	мг/дм <sup>3</sup>	0,02	–	0,02
Селен**	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	–	0,01
Хром загал.	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	–	0,05
Берилій*	мг/дм <sup>3</sup>	0,0002	–	0,0002
Бор**	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	–	0,5
Стронцій**	мг/дм <sup>3</sup>	7,0	–	7,0
Сурма**	мг/дм <sup>3</sup>	0,005	–	< 0,005
Ціаніди**	мг/дм <sup>3</sup>	0,050	–	0,050

Найменування показників	Одиниці виміру	Нормативи для питної води	
		водопровідної	фасованої, з пунктів розливу та бюветів
Поліакриламід** залишковий	мг/дм <sup>3</sup>	2,0	0,2
Формальдегід**	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	0,05
Хлороформ**	мкг/дм <sup>3</sup>	60	6
Нафтопродукти	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,01
Поверхнево активні речовини аніонні	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	0,05
Бенз(а)пірен*	мкг/дм <sup>3</sup>	0,005	0,002
Дибромхлорметан**	мкг/дм <sup>3</sup>	10	1
Пестициди	мг/дм <sup>3</sup>	0,0001	0,0001
Пестициди (сума)	мг/дм <sup>3</sup>	0,0005	0,0005
Тригалогенметани	мкг/дм <sup>3</sup>	100	10
Бензол**	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,001
1,2дихлоретан**	мкг/дм <sup>3</sup>	3	0,3
Тетрахлорвуглець**	мкг/дм <sup>3</sup>	2	0,2
Трихлоретилен** та тетрахлоретилен**	мкг/дм <sup>3</sup>	10	1
Загальний органічний вуглець	мг/дм <sup>3</sup>	8,0	3,0

Норматив, зазначений у дужках, встановлюється в окремих випадках за погодженням з головним державним санітарним лікарем відповідної адміністративної території.

\* Речовини I класу небезпеки.

\*\* Речовини II класу небезпеки.

## ПОКАЗНИКИ ПИТОМОЇ СУМАРНОЇ АЛЬФА І БЕТА АКТИВНОСТІ

Найменування показників	Одиниці виміру	Нормативи
Сумарна альфа активність	Бк/дм <sup>3</sup>	< 0,1
Сумарна бета активність	Бк/дм <sup>3</sup>	< 1,0

## РАДІАЦІЙНІ ПОКАЗНИКИ БЕЗПЕЧНОСТІ

Найменування показників	Одиниці виміру	Нормативи
Сумарна активність природної суміші ізотопів U	Бк/дм <sup>3</sup>	< 1
Питома активність <sup>226</sup> Ra	Бк/дм <sup>3</sup>	< 1
Питома активність <sup>228</sup> Ra	Бк/дм <sup>3</sup>	< 1
Питома активність <sup>222</sup> Rn	Бк/дм <sup>3</sup>	< 100
Питома активність <sup>137</sup> Cs	Бк/дм <sup>3</sup>	< 2
Питома активність <sup>90</sup> Sr	Бк/дм <sup>3</sup>	< 2

## ПОКАЗНИКИ ФІЗІОЛОГІЧНОЇ ПОВНОЦІННОСТІ МІНЕРАЛЬНОГО СКЛАДУ

Найменування показників	Одиниці виміру	Нормативи
Загальна жорсткість	ммоль/дм <sup>3</sup>	1,5 – 7,0
Загальна лужність	ммоль/дм <sup>3</sup>	0,5 – 6,5
Йод	мкг/дм <sup>3</sup>	20 – 30
Калій	мг/дм <sup>3</sup>	2 – 20
Кальцій	мг/дм <sup>3</sup>	25 – 75
Магній	мг/дм <sup>3</sup>	10 – 50
Натрій	мг/дм <sup>3</sup>	2 – 20
Сухий залишок	мг/дм <sup>3</sup>	200 – 500
Фториди	мг/дм <sup>3</sup>	0,7 – 1,2

## ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

**Води** - усі води (поверхневі, підземні, морські), що входять до складу природних ланок кругообігу води.

**Води підземні** - води, що знаходяться нижче рівня земної поверхні в товщах гірських порід верхньої частини земної кори в усіх фізичних станах.

**Води поверхневі** - води різних водних об'єктів, що знаходяться на земній поверхні.

**Водойма** - безстічний або із сповільненим стоком поверхневий водний об'єкт.

**Гранично допустима концентрація (ГДК) речовини у воді** - встановлений рівень концентрації речовини у воді, вище якого вода вважається непридатною для конкретних цілей водокористування.

**Рибогосподарський водний об'єкт** - водний об'єкт (його частина), що використовується для рибогосподарських цілей.

**Категорія якості води** - показник ступеня забрудненості водного об'єкта, який визначається за сукупністю встановлених показників складу і властивостей води і дотримання якого є обов'язковим протягом визначеного часу.

**Санітарно-гігієнічні нормативи якості води** - науково обгрунтовані величини концентрації забруднюючих речовин та показники якості води (загальнофізичні, біологічні, хімічні, радіаційні), які не впливають прямо або опосередковано на життя та здоров'я населення.

**Рибогосподарські нормативи якості води** - науково обгрунтовані величини концентрації забруднюючих речовин та показники якості води (загальнофізичні, біологічні, хімічні, радіаційні), які не впливають на збереження і відтворення промислово цінних видів риб.

**Біологічне споживання кисню (БСК)** – кількість розчиненого кисню, витрачена на біохімічне окислення речовин, які містяться у воді, за певний час і за певних умов.

**Водокористування** – використання водних об’єктів або їх ділянок як джерела господарсько-питного водопостачання, та водопостачання підприємств харчової промисловості.

**Господарсько-питне водокористування** – це використання водних об’єктів як джерел господарсько-питного водопостачання, а також для водопостачання підприємств харчової промисловості.

**Клас якості води** – оцінка якості води, виявлена в інтервалі чисельних значень показників складу та властивостей води, що характеризують її придатність для певного виду водокористування.

**Комунально-побутове водокористування** – використання водних об’єктів для купання, заняття спортом і відпочинку населення.

**Орієнтовний безпечний рівень впливу (ОБРВ)** – концентрація речовини у воді водного об’єкта, вище якої вода непридатна для рибогосподарського водокористування; є тимчасовим нормативом на період до встановлення ГДК.

**Рибогосподарські водні об’єкти** – водотоки, водойми або їх окремі ділянки, що використовуються для промислового добування риби й інших об’єктів водного промислу або мають значення для відтворення їх запасів.

**Фонова якість води** – якість води водного об’єкта, що сформована під впливом природних процесів і всіх джерел надходження домішок, за винятком впливу розглядуваного джерела домішок.

**Якість води** – характеристика складу та властивостей води, яка визначає її придатність для конкретних видів використання.



Температура	Внаслідок скиду підігрітих вод температура води у не повинна підвищуватися більш ніж на 3 °С у порівнянні з середньомісячною температурою води найтеплішого місяця за останні 10 років	не повинна підвищуватися улітку більш ніж до 28 °С і до 8 °С у зимку	
Водневий показник рН	Не повинен виходити за межі 6,5-8,5		
Мінералізація	≤ 1000 мг/л	Не нормується	
Розчинний кисень	Не менше 4 мг/л (відбір проб до 12 години ранку)	Не менше 6 мг/л	не менше: 4 мг/л - у зимку 6 мг/л - улітку
Біохімічне споживання	При температурі 20 °С ≤ 3 мг/л                      ≤ 6 мг/л	3 мг/л	
Хімічне	≤ 15 мг/л                      ≤ 30 мг/л	Не нормується	
Хімічні речовини	не повинні перевищувати нормативи ГДК для відповідного виду водокористування		
Збудники захворювань	не повинні визначатися збудники захворювань, в тому числі життєздатні яйця		
Лактозопозитивні кишкові палички	≤ 10000 в 1 л води                      ≤ 5000 в 1 л води	Не нормуються	
Коліфаги (у бляшці)	≤ 100 в 1 л води	Не нормуються	
Токсичність води	Не нормується	Зворотні води при скиді у водний об'єкт не повинні чинити гострого токсичного впливу на тестові	

**ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ВОДИ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ  
ГОСПОДАРСЬКО-ПИТНОГО І КОМУНАЛЬНО-  
ПОБУТОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Найменування речовин	ГДК, мг/дм <sup>3</sup>	Лімітуюча ознака шкідливос ті	Клас небезпеки
Азот амонійний	2,0	с-т	3
Алюміній	0,5	с-т	2
Ацетон	2,2	заг.	3
Барій	0,1	с-т	2
Бензол	0,5	с-т	2
Гідрохінон	0,2	орг.	4
Гліцерин	0,5	заг.	4
ДДТ (технічний)	0,1	с-т	2
Діетиленгліколь	1,0	с-т	3
Залізо загальне	0,3	орг.	3
Жири рослинні та тваринні	нормуються за БСК		
Кадмій	0,001	с-т	2
Капролактam	1,0	заг.	4
Карбофос	0,05	орг.	4
Кобальт	0,1	с-т	2
Ксилол	0,05	орг.	3
Фарбники синтет. кислотні	0,02-0,2	орг.	4
Марганець	0,1	орг.	3
Мідь	0,1	орг.	3
Метанол	3,0	с-т	2
Миш'як	0,05	с-т	2
Натрій	200,0	с-т	2
Нафта та нафтопродукти	0,3	орг.	4
Нікель	0,1	с-т	3
Нітрати	45,0	с-т	3
Нітрити	3,3	с-т	2
Поліакриламід	2,0	с-т	2

**ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ВОДИ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ  
ГОСПОДАРСЬКО-ПИТНОГО І КОМУНАЛЬНО-  
ПОБУТОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Найменування речовин	ГДК, мг/дм <sup>3</sup>	Лімітуюча ознака шкідливості	Клас небезпеки
Ртуть	0,0005	с-т	1
Свинець	0,03	с-т	2
Селен	0,01	с-т	2
Сечовина	1,0	заг.	4
СПАР	0,5	орг.	4
Стирол	0,1	орг.	3
Стронцій	7,0	с-т	2
Сульфати	500,0	орг.	4
Сульфід	0	заг.	3
Титан	0,1	заг.	3
Толуол	0,5	орг.	4
Оцтова кислота	1,0	заг.	4
Фенол	0,001	орг.	4
Формальдегід	0,05	с-т	2
Фосфати	3,5	заг.	4
Хлориди	350,0	орг.	4
Хром трьохвалентний	0,5	с-т	3
Хром шестивалентний	0,05	с-т	3
Ціаніди	0,1	с-т	2
Цинк	1,0	заг.	3

**ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ВОДИ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ  
РИБОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Найменування речовин	ГДК, мг/дм <sup>3</sup>	Лімітуюча ознака шкідливості	Клас небезпеки
Азот амонійний	0,5	токс.	3
Алюміній	0,04	токс.	2
Ацетон	0,05	токс.	3
Барій	2,0	орг.	2
Бензол	0,5	токс.	2
Гідрохінон	0,001	токс.	4
Гліцерин	1,0	с-т.	4
Діетиленгліколь	0,5	токс.	3
Залізо загальне	0,5	токс.	3
Жири рослинні та тваринні	нормуються за БСК		
Кадмій	0,005	токс.	2
Капролактam	0,01	токс.	4
Карбофос	0	токс.	4
Кобальт	0,005	токс.	2
Ксилол	0,05	орг.	3
Фарбники синтет. кислотні	0,25	с-т.	4
Марганець	0,01	токс.	3
Мідь	0,005	токс.	3
Метанол	0,1	с-т.	2
Миш'як	0,05	токс.	2
Нафта та нафтопродукти	0,05	рибгосп.	4
Нікель	0,01	токс.	3
Нітрати	40,0	с-т.	3
Нітрити	0,08	токс.	2
Поліакриламід	0,41	токс.	2

Найменування речовин	ГДК, мг/дм <sup>3</sup>	Лімітуюча ознака шкідливості	Клас небезпеки
Ртуть	0,0001	токс.	1
Свинець	0,1	токс.	2
Селен	0,0016	токс.	2
Сечовина	80,0	с-т.	4
СПАР	-	-	4
Стирол	0,1	орг.	3
Стронцій	10,0	токс.	2
Сульфати	100,0	с-т.	4
Сульфід	-	-	3
Титан	-	-	3
Толуол	0,5	орг.	4
Оцтова кислота	0,01	токс.	4
Фенол	0,001	рибгосп.	4
Формальдегід	0,01	заг.	2
Фосфати	-	-	4
Хлориди	300,0	с-т.	4
Хром трьохвалентний	-	-	3
Хром шестивалентний	0,001	с-т.	3
Ціаніди	0,05	токс.	2
Цинк	0,01	токс.	3

## КЛАСИ І КАТЕГОРІЇ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ЗА ЕКОЛОГІЧНОЮ КЛАСИФІКАЦІЄЮ

Клас якості води Категорія якості води	II		III		IV	V
	2	3	4	5		
Назва класів і категорій якості води за їх станом	Відмінні	Добрі	Задовільні		Погані	Дуже погані
	Відмінні		Задовільні	Посередні		
Назва класів і категорій якості вод за ступенем їх чистоти	Дуже чисті	Чисті		Забруднені	Брудні	Дуже брудні
	Дуже чисті	Чисті	Досить чисті	Слабо забруднені	Помірно забруднені	Дуже брудні
Трофність	Оліготрофні	Мезотрофні		Евтрофні	Політрофні	Гіпертрофні
	Оліготрофно лігомезотроф ні	Мезотрофні	Мезоевтрофні	Евтрофні	Евполі- трофні	Гіпертрофні
Сапробність	Олігосапробні	β-мезосапробні		α- мезосапробні	Полісапробні	Полісапробні
	β- олігосапробні	α- олігосапробні	β'- мезосапробні	α'- мезосапробні	α''- мезона- пробні	Полісапробні

## КЛАСИФІКАЦІЯ ЯКОСТІ ПІСНИХ ВОД ЗА КОМПОНЕНТАМИ СОЛЬОВОГО СКЛАДУ

Показники, мг/л	I клас		II клас		III клас			IV клас	V клас
	Категорія якості води								
	1	2	3	4	5	6	7		
Сума іонів	1000-1500	1501-2000	2001-2500	2501-3000	3001-3500	3501-4000	> 4000		
Хлориди	< 200	201-400	401-600	601-800	801-1000	1001-1200	> 1200		
Сульфати	< 400	401-800	801-900	901-1000	1001-1100	1101-1200	> 1200		

## ЕКОЛОГІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ ЗА ЕКОЛОГО-САНИТАРНИМИ КРИТЕРІЯМИ

	I клас		II клас		III клас			IV клас	V клас
	Категорія якості води								
	1	2	3	4	5	6	7		
Завислі речовини, мг/л	< 5	5-10	11-20	21-30	31-50	51-100	> 100		
Прозорість, м	> 1,50	1,00-1,50	0,65-0,95	0,50-0,60	0,35-0,45	0,20-0,30	< 0,20		
pH, од. рН	6,9-7,0	6,7-6,8	6,5-6,6	6,3-6,4	6,1-6,2	5,9-6,0	< 5,9-> 8,7		
Азот амонійний, мг/л	< 0,10	0,10-0,20	0,21-0,30	0,31-0,50	0,51-1,00	1,01-2,50	> 2,50		
Азот нітритний, мг/л	< 0,002	0,002-0,005	0,006-0,010	0,011-0,020	0,021-0,050	0,051-0,100	> 0,100		
Азот нітратний, мг/л	< 0,20	0,20-0,30	0,31-0,50	0,51-0,70	0,71-1,00	1,01-2,50	> 2,50		
Фосфор фосфатів, мг/л	< 0,015	0,015-0,030	0,031-0,050	0,051-0,100	0,101-0,200	0,201-0,300	> 0,300		
Розчинений кисень, мг/л	> 8,0	7,6-8,0	7,1-7,5	6,1-7,0	5,1-6,0	4,0-5,0	< 4,0		
БСК 5, мгО <sub>2</sub> /л	< 1,0	1,0-1,6	1,7-2,1	2,2-4,0	4,1-7,0	7,1-12,0	> 12,0		

**ЕКОЛОГІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД  
ЗА КРИТЕРІЯМИ ВМІСТУ СПЕЦИФІЧНИХ РЕЧОВИН ТОКСИЧНОЇ ДІЇ**

Показники, мкг/л	Категорія якості води							
	І клас	II клас	III клас	IV клас	V клас			
	1	2	3	4	5			
Ртуть	< 0,02	0,02-0,05	0,06-0,20	0,21-0,50	0,51-1,00	1,01-2,50	6	7
Кадмій	< 0,1	0,1	0,2	0,3-0,5	0,6-1,5	1,6-5,0	26-50	> 50
Мідь	< 1	1	2	3-10	11-25	26-50	101-200	> 200
Цинк	< 10	10-15	16-20	21-50	51-100	101-200	51-100	> 100
Свинець	< 2	2-5	6-10	11-20	21-50	51-100	26-50	> 50
Хром загальний	< 2	2-3	4-5	6-10	11-25	26-50	51-100	> 100
Нікель	< 1	1-5	6-10	11-20	21-50	51-100	26-35	> 35
Миш'як	< 1	1-3	4-5	6-15	16-25	26-35	1001-2500	> 2500
Залізо загальне	< 50	50-75	76-100	101-500	501-1000	1001-2500	501-1250	> 1250
Марганець	< 10	10-25	26-50	51-100	101-500	501-1250	501-1000	> 1000
Фториди	< 100	100-125	126-150	151-200	201-500	501-1000	51-100	> 100
Ціаніди	0	1-5	6-10	10-25	26-50	201-300	6-20	> 20
Нафтопродукти	< 10	10-25	26-50	51-100	101-200	201-300	101-250	> 250
Феноли (легкі)	0	< 1	1	2	3-5	51-100	101-250	> 250
СПАР	0	< 10	10-20	21-50	51-100	101-250	101-250	> 250

**ТРОФО-САПРОБІОЛОГІЧНІ (ЕКОЛОГО-САНИТАРНІ) ПОКАЗНИКИ**

Показник	Категорія якості води							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<b>Гідрологічні</b>								
Завислі речовини, мг/дм <sup>3</sup>	< 5	5—10	11—20	21—30	31-50	51—100	101—200	> 200
Прозорість, м (по диску Секкі)	> 1,50	1,00—1,50	0,65—0,95	0,50—0,60	0,35—0,45	0,25—0,30	0,15—0,20	<0,15
<b>Гідрохімічні</b>								
РН	6,9—7,0 7,1—7,5	6,7—6,8 7,6—7,9	6,5—6,6 8,0—8,1	6,3—6,4 8,2—8,3	6,1—6,2 8,4—8,5	5,9—6,0 8,6—8,7	5,5—5,8 8,8—9,0	< 5,5 > 9,0
NH <sup>+</sup> <sub>4</sub> мг/дм <sup>3</sup>	<0,10	0,10—0,20	0,21-0,30	0,31—0,50	0,51—1,00	1,01—2,50	2,51—5,00	> 5,00
NO <sup>2-</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	< 0,002	0,002—0,005	0,006—0,01	0,011—0,020	0,021—0,050	0,051—0,100	0,101—0,300	> 0,300
NO <sup>3-</sup> мгN/дм <sup>3</sup>	<0,20	0,20—0,30	0,31—0,50	0,51—0,70	0,71—1,00	1,01—2,50	2,51—7,50	> 7,5
PO <sup>3-</sup> <sub>4</sub> , мг/дм <sup>3</sup>	< 0,015	0,015—0,030	0,031—0,050	0,051—0,100	0,101—0,200	0,201—0,300	0,301—0,600	> 0,600
O <sub>2</sub> , мгO <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	> 8,0	7,6—8,0	7,1—7,5	6,1—7,0	5,1—6,0	4,1—5,0	2,0—4,0	< 2,0
Перманатна окислюваність, мгO/дм <sup>3</sup>	< 4,0	4,0—6,0	6,1—8,0	8,1—10,0	10,1—15,0	15,1—20,0	20,1—25,0	> 25
Біхроматна окислюваність, мгO/дм <sup>3</sup>	< 12	12—18	19—25	26—30	31—40	41—60	61—80	> 80
БСК <sub>5</sub> , мгO <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	<0,7	0,7—1,2	1,3—1,6	1,7—2,1	2,2-4,0	4,1—7,0	7,1—15,0	> 15,0

## ТРОФО-САПРОБІОЛОГІЧНІ (ЕКОЛОГО-САНІТАРНІ) ПОКАЗНИКИ

Показник	Категорія якості води							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<b>Гідробіологічні та бактеріологічні, біоіндикація сапробності (індекс сапробності)</b>								
Біомаса фітопланктону, мг/дм <sup>3</sup>	<0,5	0,5–1,0	1,1–1,2	2,1–5,0	5,1–10,0	10,1–50,0	50,1–100,0	> 100,0
Індекс самоочищення/самозабруднення (A/R)	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,2–0,4	<0,2
Бактеріопланктону, млн.кл/мл	<0,5	0,5–1,5	1,6–2,5	2,6–5,0	5,1–7,0	7,1–10,0	10,1–20,0	> 20,0
Сапрофітних бактерій, тис. кл/мл	<0,5	0,6–1,0	1,1–3,0	3,1–5,0	5,1–10,0	10,1–25,0	25,1–100,0	> 100,0
За Пантле-Букком	< 1,0	1,0–1,5	1,6–2,0	2,1–2,5	2,6–3,0	3,1–3,5	3,6–4,0	>4,0
За Гуднайтом-Уїтлєєм	1–20	21–35	36-44	45–50	51–57	58–65	66–85	86–100
Зони сапробності	Олігосапробна	Р-мезосапробна	Р-мезосапробна	Р-мезосапробна	а-мезосапробна	а-мезосапробна	полісапробна	
	β-оліго-сапробна	α-оліго-сапробна	β-мезо-сапробна	β <sup>II</sup> -мезо-сапробна	α <sup>I</sup> -мезо-сапробна	α <sup>II</sup> -мезо-сапробна	β-полісапробна	α-полісапробна
Категорії трофності (переважаючий)	Оліго-трофна	Мезотрофна	Евтрофна	Евтрофна	Евтрофна	Політрофна	Гіпертрофна	Гіпертрофна
	Олігоме-зотрофна	Мезотрофна	Мезоев-трофна	Евтрофна	Евтрофна	Політрофна	Полігіпер-трофна	Гіпер-трофна

## СПЕЦИФИЧНІ ПОКАЗНИКИ ТОКСИЧНОЇ ДІЇ (МКГ/ДМ<sup>3</sup>)

Показник	Категорії якості води							
	I—II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
Ртуть	<0,1	0,1—0,2	0,3—0,5	0,6-1,0	1Д-2,5	2,6-5,0	> 5,0	
Кадмій	<0,1	0,1—0,2	0,3—0,5	0,6-1,5	1,6—5,0	5,1—10,0	> 10,0	
Мідь	<1	1—2	3—10	11-25	26—50	51-100	> 100	
Цинк	<1,0	10—20	21—50	51—100	101-200	201—300	>300	
Свинець	<2	2-10	11—20	21—50	51—100	101—200	> 200	
Хром	<2	2-5	6—10	11—25	26—50	51-100	> 100	
Нікель	<1	1—10	11-20	21—50	51—100	101—200	> 200	
Арсен	<1	1-5	6—15	16-25	26-35	36-50	> 50	
Залізо	<50	50—100	101-500	501—1000	1001—2500	2501—5000	> 500	
Марганець	<10	10—50	51—100	101—500	501—1250	1251—2500	> 2500	
Фториди	<100	100—150	151—200	201—500	501—1000	1001—3000	>3000	
Ціаніди	0	<10	10—25	26—50	51—100	101-150	> 150	
Нафтопродукти	<10	10—50	51—100	101-200	201—300	301—750	> 750	
Феноли (лєючі)	0	<1	1-2	3-5	6-20	21—100	> 100	
СПАР	0	<20	20—50	51—100	101—250	251—1000	> 1000	

## СПЕЦИФІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТОКСИЧНОЇ (МКГ/ДМ<sup>3</sup>)

Показник	Категорії якості води						
	I—II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Хлорорганічні пестициди	0	< 1	1—5	6—10	11—50	50—250	>250
Фосфорорганічні пестициди	0	< 1	1—3	4—10	11—25	26—50	> 50

## ЕКОЛОГІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ ЗА КРИТЕРІЯМИ ПОКАЗНИКІВ РАДІАЦІЙНОЇ ДІЇ

Показники, Бк/л	II клас			III клас			IV клас			V клас				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Сумарна β-активність	< 0,163	0,163—0,206	0,207—0,279	0,280—0,390	0,391—5,550	5,560—9,99	> 9,99	< 0,023	0,023—0,028	0,029—0,036	0,037—0,111	0,112—1,43	1,44—3,33	> 3,33
	< 0,0044	0,0044—0,0095	0,0096—0,0185	0,0186—0,185	0,186—5,55	5,56—55,5	> 55,5							

Категорій якості води за системою екологічної оцінки: I — відмінна; II — добра; III — досить добра; IV — задовільна; V — посередня; VI — погана; VII — дуже погана; VIII — занадто погана.  
 За ступенем забруднення якості води поділяють на такі категорії: I — дуже чиста; II — чиста; III — Досить чиста; IV — слабо забруднена; V — помірно забруднена; VI — сильно забруднена; VII — брудна; VIII — дуже брудна.

### ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

**Біологічне очищення стічної води** – вилучення за допомогою гідробіонтів розчинених і завислих у стічній воді речовин і перетворення органічних речовин, які містяться у воді, на мінеральні за допомогою мікроорганізмів.

**Вода зворотна** – вода, яка повертається за допомогою технічних споруд і засобів з господарської ланки кругообігу води до його природних ланок (річкової, озерної, морської, літогенної) у вигляді стічної, скидної або дренажної води.

**Вода стічна** – вода, що утворюється у процесі господарсько-побутової і виробничої діяльності (крім дренажної і скидної води) та при відведенні стоку атмосферних опадів.

**Вода скидна** – вода, що відводиться від зрошувальних сільгоспугідь, забудованих територій, які поливають, а також вода, що відводиться від ділянок, де є гідромеханізація.

**Вода дренажна** – вода, що профільтрувалася в дренаж із тіла гідротехнічної споруди або її фундаменту, а також із очисних споруд фільтруючого типу, осушуваного (зрошуваного) земельного масиву, підтопленої території.

**Умови скиду зворотних (стічних, скидних, дренажних) вод** – сукупність установлених на сучасний період і перспективу характеристик витрат, складу і властивостей зворотних вод, режиму і місця їх скиду до водного об'єкта.

Серед них:

- а) категорія зворотних вод (промислові, комунальні тощо);
- б) фактична витрата зворотних вод;
- в) затверджена витрата зворотних вод для встановлення тимчасово узгоджених скидів (ТПС) речовин;
- г) затверджена витрата зворотних вод для встановлення ГДС;
- д) затвержені ТПС та ГДС речовин;
- е) фактичні концентрації речовин;
- є) тимчасово узгоджені концентрації речовин, які відповідають ТПС;
- ж) допустимі концентрації речовин, які відповідають ГДС.

**ВИМОГИ ДО СКЛАДУ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ СТИЧНИХ  
ВОД ПІДПРИЄМСТВ ДЛЯ БЕЗПЕЧНОГО ЇХ  
ВІДВЕДЕННЯ КАНАЛІЗАЦІЙНОЮ МЕРЕЖЕЮ**

Показники якості стічних вод	Допустимі величини
Температура, С	не вище 40 град.
pH, одиниць	6,5 – 9,0
БСК, г/м <sup>3</sup>	згідно проекту міських очисних споруд або не більше 350
Завислі речовини та речовини, спливають, г/м <sup>3</sup>	згідно проекту очисних споруд або не більше 500
Нерозчинні масла, смоли, мазут	не допускаються
Нафта, нафтопродукти, г/м <sup>3</sup>	не більше 20
Жири рослинні та тваринні, г/куб.м	не більше 50
Хлориди, г/м <sup>3</sup>	не більше 350 *
Сульфати, г/м <sup>3</sup>	не більше 400*
Сульфіди, г/м <sup>3</sup>	не більше 1,5
Кислоти, горючі суміші, газоподібні речовини, здатні утворювати в мережах та спорудах токсичні гази	не допускається
Концентровані маточні та кубові розчини	не допускається
Будівельне, промислове, господарсько побутове сміття, грунт, абразивні речовини	не допускається
Радіоактивні речовини **, небезпечні бактеріальні та вірусні забруднення	не допускається

## ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО СКЛАДУ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ СТІЧНИХ ВОД, ЯКІ СКИДАЮТЬСЯ ДО СИСТЕМ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОВІДВЕДЕННЯ

1. До систем централізованого водовідведення приймаються стічні води споживачів, які не призводять до порушення роботи каналізаційних мереж та очисних споруд, безпеки їх експлуатації та можуть бути очищені.

2. Стічні води, що приймають до систем централізованого водовідведення, *не повинні*:

1) містити горючих домішок і розчинених газоподібних речовин, здатних утворювати вибухонебезпечні суміші;

2) містити речовин, які здатні захарашувати труби, колодязі, решітки або відкладатися на їх поверхнях (сміття, ґрунт, абразивні порошки та інші грубодисперсні зависі, гіпс, вапно, пісок, металева та пластмасова стружка, жири, смоли, мазут, пивна дробина, хлібні дріжджі тощо);

3) містити тільки неорганічних речовин або речовин, які не піддаються біологічній деструкції;

4) містити речовин, для яких не встановлено ГДК для води водойм або токсичних речовин, що перешкоджають біологічному очищенню стічних вод, а також речовин, для визначення яких не розроблено методів аналітичного контролю;

5) містити небезпечних бактеріальних, вірусних, токсичних та радіоактивних забруднень;

6) містити біологічно жорстких синтетичних поверхнево-активних речовин (СПАР), рівень первинного біологічного розкладу яких становить менше 80%;

7) мати температуру вище  $40^{\circ}\text{C}$  ;

8) мати рН нижче 6,5 або вище 9,0;

9) мати ХСК вище БСК<sub>5</sub> більше ніж у 2,5 рази;

10) мати БСК, яке перевищує вказане в проекті КОС відповідного населеного пункту;

11) створювати умови для заподіяння шкоди здоров'ю персоналу, що обслуговує системи централізованого водовідведення;

12) унеможлилювати утилізацію осадів стічних вод із застосуванням методів, безпечних для довкілля;

13) містити забруднюючих речовин з перевищенням допустимих концентрацій, установлених цими Правилами та місцевими правилами приймання.

3. Забороняється скидати до системи централізованого водовідведення без попереднього знешкодження та знезараження на локальних очисних спорудах з обов'язковою утилізацією або захороненням утворених осадів стічної води, що містять забруднюючі речовини, визначені у переліку забруднюючих речовин, що заборонені до скидання.

4. Якщо кількісні та якісні показники стічних вод споживача значно змінюються протягом доби, а показники концентрації перевищують ДК, споживач повинен встановлювати спеціальні ємності-усереднювачі та пристрої, які забезпечують рівномірний протягом доби скид стічних вод.

6. Коли споживач не може забезпечити виконання вимог цих Правил, або місцевих правил приймання за деякими показниками, він звертається до виробника із заявою та обґрунтуванням приймання понаднормативно забруднених стічних вод.

Виробник розглядає подану заяву у 15-тиденний строк і укладає зі споживачем окремий договір про приймання понаднормативно забруднених стічних вод.

У договорі про приймання понаднормативно забруднених стічних вод визначають тимчасово погоджені концентрації забруднюючих речовин, розмір додаткової оплати за приймання понаднормативно забруднених стоків, який повинен бути в межах 60-80% від оплати, що справляється за понаднормативні скиди стічних вод до систем централізованого водовідведення.

У разі виявлення перевищення фактичної концентрації будь-якого показника над зазначеною в договорі про приймання понаднормативно забруднених стічних вод додаткова оплата послуг водовідведення здійснюється споживачем з коефіцієнтом кратності, але замість встановлених ДК для розрахунку застосовуються тимчасово погоджені концентрації, зазначені в договорі про приймання понаднормативно забруднених стічних вод.

7. Стічні води субспоживача є складовою стічних вод споживача.

## ПЕРЕЛІК

**виробничих процесів, під час здійснення яких споживач повинен мати локальні очисні споруди для попереднього очищення стічних вод перед їх скиданням до системи централізованого водовідведення та очищення стічних вод**

1. Нафтопереробка, хімічний та органічний синтез, фармацевтичне виробництво.

2. Целюлозно-паперове і картонне виробництво.

3. Спиртове, дріжджове, кондитерське, крохмалепатокове, маслоробне виробництво, виробництво пива безалкогольного (включаючи солодове), переробка молока, риби, м'яса (включаючи скотобійні), фруктів і овочів.

4. Вирощування худоби та птиці, шкіряна промисловість.

5. Гальванічне виробництво.

6. Машинобудування і металообробка.

7. Металургія чорна та кольорова.

8. Виробництво будівельних матеріалів і конструкцій, скла та скловиробів, керамічних виробів.

9. Виробництво лакофарбових матеріалів, синтетичних поверхневоактивних речовин.

10. Обробка поверхонь, предметів чи продукції з використанням органічних розчинників.

11. Виробничі процеси, під час яких використовуються або утворюються такі речовини:

неемульговані жири, харчові відходи, нафтопродукти, кислоти і луги, а також їх розчини,

іони важких металів, сполуки миш'яку і ртуті, вільний сірководень та вільні сульфід-іони, меркаптани, а також відновлені сірчані сполуки (сульфіти, тиосульфати, елементарна сірка), сірковуглець, ціановодень,

ароматичні вуглеводні, органічні розчинники, летючі органічні сполуки (толуол, бензол, ацетон, метанол, бутанол, пропанол, їх ізомери і алкіл похідні),

хлорорганічні сполуки, 2, 4, 6-трихлорфенол, дихлорметан, дихлоретан, пентахлорфенол, поліхлорбіфеніли (сума ПХБ) і поліхлортерфеніли (сума ПХТ), тетрахлоретилен,

трихлоретилен, триетиламін, хлороформ (трихлорметан), тетрахлорметан, чотирихлористий вуглець, бензопірен, етилбензол (фенілетан), діоксини,

синтетичні поверхнево активні речовини, що не піддаються біологічному окисненню, біологічно неокиснювані барвники натурального, штучного і синтетичного походження,

біологічно резистентні пестициди, осідаючі мінеральні включення гідравлічною крупністю більше 2 мм/с,

спливаючі речовини (включення) гравітаційною крупністю більше 20 мм/с, волокнисті включення, в тому числі пряжа, ворс, волосся, шерсть,

пероактивний хлор більше 5 мг/дм<sup>-3</sup>, за винятком випадків введення на об'єкті водовідведення санітарного карантину,

радіонукліди.

---

## ПЕРЕЛІК

### забруднюючих речовин, що заборонені до скидання до системи централізованого водовідведення

1. Речовини, що здатні утворювати в системі централізованого водовідведення вибухонебезпечні, токсичні та (або) горючі гази, органічні розчинники, горючі і вибухонебезпечні речовини (нафта, бензин, гас, ацетон тощо) в концентраціях, що перевищують максимально допустимі концентрації забруднюючих речовин у стічних водах, дозволених до скидання в системи централізованого водовідведення, синтетичні і натуральні смоли, масла, лакофарбові матеріали та відходи, продукти і відходи нафтопереробки, органічного синтезу, мастильно-охолоджуючі рідини, вміст засобів і систем пожежогасіння (крім використання для гасіння загорянь).

2. Розчини кислот з  $\text{pH} < 5,0$  і лугів з  $\text{pH} > 10,0$ .

3. Погано пахучі та інші легкі речовини в кількості, що призводить до забруднення атмосфери робочої зони в каналізаційних насосних станціях, в інших виробничих приміщеннях системи водовідведення виробника, на території очисних споруд, понад встановлені для атмосфери робочої зони гранично допустимі концентрації.

4. Радіоактивні речовини понад гранично допустимий рівень безпечного вмісту в навколишньому середовищі, що затверджується центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування і реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища та екологічної безпеки, речовини, які не можуть бути затримані в технологічному процесі очищення стічних вод очисними спорудами виробника, що мають підвищену токсичність, здатність накопичуватися в організмі людини, що відзначаються віддаленими біологічними ефектами та (або) утворюють небезпечні речовини під час трансформації у воді і в організмах людини і тварин, у тому числі моно- і поліциклічні хлорорганічні, фосфорорганічні, азоторганічні і сіркоорганічні речовини, біологічно жорсткі поверхнево активні речовини, отрутохімікати, сильнодіючі отруйні речовини в концентрації,

що перевищує більше ніж у 4 рази мінімальну гранично допустиму концентрацію, що встановлена для цих речовин у воді водних об'єктів, медичні відходи класів Б, В, Г, епідеміологічно небезпечні бактеріальні та вірусні забруднення.

5. Концентровані маткові розчини та кубові залишки, гальванічні розчини (електроліти) як вихідні, так і відпрацьовані, осади (шлами) локальних очисних споруд, осади відстійників, пасток, фільтрів, відходи очищення повітря (пилогазоочисного обладнання), осади станцій технічної водопідготовки, котелень, теплоелектростанцій, іонообмінні смоли, активоване вугілля, концентровані розчини регенерації систем водопідготовки, хімічні реактиви та реагенти.

6. Будь-які тверді відходи боєнь та переробки м'яса, канига, цільна кров, відходи обробки шкіри, відходи тваринництва та птахівництва, включаючи фекалії.

7. Тверді побутові відходи, сміття, що збирається під час сухого прибирання приміщень, будівельні матеріали, відходи і сміття, відпрацьований ґрунт і транспортуючі розчини від підземних прохідницьких робіт, ґрунт, зола, шлак, окалина,

вапно, цемент та інші в'язучі речовини, стружка, скло, пилоподібні частки обробки металів, скла, каменю та інші мінеральні матеріали, рослинні залишки і відходи (листя, трава, деревинні відходи, плодоовочеві відходи тощо), за винятком попередньо гомогенізованих плодоовочевих відходів у побуті.

8. Волокнисті матеріали (натуральні, штучні або синтетичні волокна, в тому числі волосся, вовна), тара, пакувальні матеріали та їх елементи, металева стружка, тирса, окалина, синтетичні матеріали (полімерні плівки, гранули, пилоподібні частинки, стружка тощо).

9. Біомаса харчових, фармацевтичних виробництв та інших біотехнологічних процесів у разі концентрації, що перевищує вимоги до речовин за хімічним споживанням кисню, харчова продукція як придатна, так і неліквідна, сировина для її виробництва, сироватка сирна, барда спиртова і дріжджова, пивна хмільова дробина.

### **ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ**

**Забруднення ґрунту** - це наявність в його складових хімічних сполук, які не властиві ґрунту.

**Санітарна оцінка якості ґрунту** включає санітарно-хімічне, токсикологічне, бактеріологічне, паразитологічні, ентомологічне і радіометричне дослідження.

**Ґрунт** - органо-мінеральне тіло, що утворилося на поверхні земної кори і є осередком найбільшої концентрації поживних речовин, основою життя та розвитку людства завдяки найціннішій своїй властивості – родючості.

**Нормативи якості ґрунту** - показники і параметри будови, складу та властивостей ґрунтів, за яких ґрунти зберігають здатність виконувати свої продуктивні, екологічні та соціальні функції.

**Нормативи допустимих навантажень** - показники та параметри зовнішніх природних і антропогенних навантажень на ґрунти і ґрунтовий покрив, за яких зберігаються нормативи їхньої якості і не наноситься шкоди довкіллю.

**Якість ґрунтів** - сукупність усіх позитивних та негативних характеристик та властивостей, які стосуються використання ґрунтів та їх функцій.

**Оцінка екологічного стану ґрунтів за вмістом важких металів** (проводиться шляхом порівняння фактичного вмісту їх у ґрунті з такими показниками як гранично допустимий рівень (ГДК) та геохімічний фон для даного типу ґрунтів окремого району (кларк).

**Кларк хімічного елемента** - показник, який відображає середній його вміст в незабрудненому ґрунті.

## ПОКАЗНИКИ І КЛАСИ НЕБЕЗПЕКИ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН

Показник	Норми концентрації речовини		
	1 клас високо небезпечні	2 клас помірно небезпечні	3 клас мало небезпечні
Токсичність, ЛД <sub>50</sub> , мг/кг	< 200	200 – 1000	> 1000
Персистентність в ґрунті, міс.	> 12	6 – 12	< 6
ГДК, мг/кг	< 0,2	0,2 – 0,5	> 0,5
Персистентність в рослинах, міс.	3 і більше	1 – 3	< 1
Вплив на харчову цінність с/г продукції	сильний	помірний	немає

## ОЦІНОЧНА ШКАЛА НЕБЕЗПЕКИ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ ЗА СУМАРНИМ ПОКАЗНИКОМ

Категорія забруднення ґрунтів	Величина Z	Зміна показників здоров'я населення
Допустима	<16	Низький рівень захворюваності дітей з мінімумом функціональних відхилень
Помірно небезпечна	16 32	Зростання загального рівня захворюваності
Небезпечна	32 128	Зростання кількості хворих, дітей з хронічними хворобами, порушення у функціонуванні серцево-судинної системи
Надзвичайно небезпечна	> 128	Значне зростання кількості хворих, порушення репродуктивної функції жінок

**ФІЗИКО ХІМІЧНІ ТА ТОКСИКОЛОГІЧНІ  
ВЛАСТИВОСТІ ІНГРЕДІЄНТІВ, ЩО ВХОДЯТЬ ДО  
СКЛАДУ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ**

Назва	Формула	Р насиченої пари, мм рт.ст.	Розчинність, г/100 води	LD <sub>50</sub>	ГДКр.з.	Клас небезпеки
1	2	3	4	5	6	7
Алюміній	Al	0	0		2	III
А гідроксид	Al(OH) <sub>3</sub>	0	0,00001		6	III
А калію сульфат	AlK(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> x 12H <sub>2</sub> O	0	5,9		2	III
А нітрат нонагідрат	Al(NO <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> x 9H <sub>2</sub> O	0	241	204		
А нітрид	AlN	0	0		2	III
А оксид	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0		2	III
А фтористий	AlF <sub>3</sub>		0,559		2,5	III
А сульфат	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	0	38,5	370		
А хлорид	AlCl <sub>3</sub>	0	45,1	150		
Аміак	NH <sub>3</sub>		52,6		20	IV
А сульфат	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0	75,4	4280		
А хрому сульфат	Cr(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	0	10,78	11,9		
Ванадій	V	0	0			
В оксид (III)	V <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0		0,5	II
В оксид (V)	V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0	0,07	23,4	0,1	II
В хлорид	VCl <sub>3</sub>	0		24	0,5	II
Залізо	Fe	0	0	98600		
З оксид	Fe <sub>x</sub> O <sub>y</sub>	0	0		10	III
З сульфат	Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	0	0	533		
З хлорид	FeCl <sub>3</sub>	0	96,6	59		
Кадмій	Cd	0	0	890	0,01	I
К оксид	CdO	0	0,0005	67	0,1	II
К сульфат	Cd <sub>4</sub> SO	0	76,4	47	0,01	I
К хлорид	Cd <sub>2</sub> Cl	0	114,1	67	0,01	I
К нітрат тетрагідрат	Cd(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> x 4H <sub>2</sub> O	0	149,4	47	0,01	I
Кобальт	Co	0	0		0,05	I

К оксид	Co <sub>x</sub> O <sub>y</sub>	0	0	202	0,05	I
К сульфат	Co <sub>4</sub> SO	0	39,3	424		
К хлорид	CoCl <sub>2</sub>	0	52,9	55		
К нітрат	Co(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>		50,57	434		
К фтористий	CoF <sub>2</sub>		1,36	150		
Марганець	Mn	0	0		0,3	II
М карбонат	MnCO <sub>3</sub>	0	0,0001			
М нітрат гексагідрат	Mn(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> x 6H <sub>2</sub> O	0	132,3	56		
М оксид	MnO <sub>2</sub>	0	0	550	0,05	I
М сульфат	MnSO <sub>4</sub>	0	62,9	64		
М хлорид	MnCl <sub>2</sub>	0	73,9	120		
Мідь	Cu	0	0		1	II
М оксид	CuO	0	0	273		
М сульфат	CuSO <sub>4</sub>	0	20,5	43	0,5	II
М хлориста	CuCl <sub>2</sub>	0	74,5	3,7	0,5	II
Мишяк	As	0	0	144		
М оксид (III)	As <sub>4</sub> O <sub>6</sub>	0	3,7	10		
М оксид (III)	As <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	2,04	19,1	0,3	II
М оксид (V)	As <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0	65,8		0,3	II
М сульфід	As <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	0	0	215		
М хлорид	AsCl <sub>3</sub>	11,65	0	48		
Нікель	Ni	0	0	780	0,5	I
Н оксид	NiO	0	0		0,5	II
Н сульфат	NiSO <sub>4</sub>	0	38,4	32	0,5	II
Н сульфід	NiS	0	0		0,5	II
Н хлорид	NiCl <sub>2</sub>	0	65,6	105		
Ртуть	Hg	0,0013	0		0,01	I
Р хлорид	HgCl <sub>2</sub>	0	6,6	17,5	0,05	I
Р нітрат гідрат	Hg(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> x 0,5H <sub>2</sub> O	0			0,05	I
Р оксид	HgO		0,0051		0,05	I
Р сульфат	Hg <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		0,058		0,05	I
Свинець	Pb	0	0		0,005	I
С оксид (II, IV)	Pb <sub>x</sub> O <sub>y</sub>	0	0,2756	217		
С нітрат	Pb(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	0	52,2		0,01	I
С сульфат	PbSO <sub>4</sub>	0	0,0045	282	0,01	I
Стронцій	Sr	0				
С гідроксид	Sr(OH) <sub>2</sub>	0	0,81	3160	1,0	II

С карбонат	SrCO <sub>3</sub>	0	0,0011		6,0	IV
С нітрат	Sr(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	0	70,4	1028	1,0	II
С оксид	SrO	0		667	1,0	II
С сульфат	SrSO <sub>4</sub>	0	0,0132		6,0	IV
С хлорид	SrCl <sub>2</sub>	0	53,1	1036		
С хромат	SrCrO <sub>4</sub>	0	0,12	3110		
Сурма	Sb	0	0	90	0,5	II
С оксид (III)	Sb <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0		172	1	II
С оксид (V)	Sb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0	0,3	978	2	III
С сульфід	Sb <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	0	0,0002	209	1	II
С сульфід	Sb <sub>2</sub> S <sub>5</sub>	0	0	458	2	III
С фторид	SbF <sub>3</sub>	0	444,7	15	0,3	II
С фторид (V)	SbF <sub>5</sub>	0			0,3	II
С хлорид	SbCl <sub>3</sub>	0	602	13	0,3	II
С хлорид (V)	SbCl <sub>5</sub>	0			0,3	II
Хром	Cr	0	0			
Х оксид	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0	0	450	1	II
Х оксид	CrO <sub>3</sub>	0	167		0,01	I
Х хлорид	CrCl <sub>3</sub>	0	0	7,8	0,01	I
Цинк	Zn	0	0			
Ц оксид	ZnO	0	0,00016		0,5	II
Ц ортофосфат	Zn <sub>3</sub> (PO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub>	0	0	551		
Ц сульфат	ZnSO <sub>4</sub> x 7H <sub>2</sub> O	0	165		5	III
Ц сульфід	ZnS	0	0		5	III
Ц фосфід	Zn <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	0	0		0,1	II
Ц хлорид	ZnCl <sub>2</sub>	0	375		1	II

**ГРАНИЧНОДОПУСТИМІ КОНЦЕНТРАЦІЇ (ГДК)  
ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН У ҐРУНТІ ЗА ПОКАЗНИКАМИ  
ШКІДЛИВОСТІ**

Назва речовини	ГДК (мг/кг) з врахуванням кларка	Показники шкідливості			
		транслю-каційний	міграційний водний	міграційний повітряний	загально-санітарний
<b>Рухлива форма</b>					
Мідь	3,0	3,5	72,0		3,0
Нікель	4,0	6,7	14,0		4,0
Цинк	23,0	23,0	200,0		37,0
Кобальт	5,0	25,0	> 1000,0		5,0
Хром	6,0				6,0
<b>Водорозчинна форма</b>					
Фтор	10,0	10,0	10,0		25,0
<b>Валова кількість</b>					
Сурма	4,5	4,5	4,5		50,0
Марганець	1500,0	3500,0	1500,0		1500,0
Ванадій	150,0	170,0	350,0		150,0
Свинець	32,0	35,0	260,0		32,0
Миш'як	2,0	2,0	15,0		10,0
Ртуть	2,1	2,1	33,3	2,5	5,0
Нітрати	130,0	180,0	130,0		225,0
Бенз(а)пірен	0,02	0,2	0,5		0,02
Бензол	0,3	3,0	10,0	0,3	50,0
Толуол	0,3	0,3	100,0	0,3	50,0
Стирол	0,1	0,3	100,0	0,1	1,0
Ксилоли	0,3	0,3	100,0	0,4	1,0

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Михайлюк, Ю. Д. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище : конспект лекцій для підготовки бакалаврів за спец. 101 - "Екологія" . Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2019. 69 с.
2. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Частина 1. Нормування інгредієнтного забруднення: навчальний посібник. Петрук В. Г., Васильківський І. В., Іщенко В. А., Петрук Р. В., Турчик П. М. Вінниця: ВНТУ, 2013. 253 с.
3. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище. Курсове проектування: навчальний посібник. Навчальний посібник. В. Г. Петрук, І. В. Васильківський, С.М. Кватернюк, В.А. Іщенко, П.М. Турчик. Вінниця: ВНТУ, 2015. 112 с.
4. Максименко Н. В. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище: підручник для студентів вищих навчальних закладів.[Н. В. Максименко, О. Г. Владимірова, А. Ю. Шевченко, Е. О. Кочанов]. 3-тє вид., доп. і перероб. Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2016. 264 с. ISBN 978-966- 285-117-5
5. Некос В.Ю., Максименко Н.В., Владимірова О.Г., Шевченко А.Ю.. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище: Підручник. Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2007. 288с.
6. Михайлюк, Ю. Д. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище: практикум. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2018. 73 с.
7. Антонюк В. М. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище: практикум. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2012. 51 с.





Кам'янець-Подільський національний університет імені  
Івана Огієнка

Навчальне електронне видання

**Любинський Олександр Іванович,**  
доктор сільськогосподарських наук, професор,  
професор кафедри біології та екології

**Любінська Людмила Григорівна**

доктор біологічних наук, доцент  
професор кафедри біології та екології

Кам'янець-Подільського національного університету імені  
Івана Огієнка

**Андрусяк Дмитро Васильович**

**Душанова Тетяна Віленівна**

## **НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ**

### **ДОВІДНИК**

Навчальне електронне видання

Підписано до друку 15.01.2024 р.

Формат 60x84\16. Гарнітура Times New Roman.

Папір офсетний. Друк офсетний.

Ум. друк. арк. 4,88.

Тираж 100 прим. Замовлення № 48.

Віддруковано згідно з наданим оригінал-макетом

в друкарні ТОВ «Друкарня „Рута”»

(свід. Серія ДК №4060 від 29.04.2011 р.)

м. Кам'янець-Подільський, вул. Руслана Коношенка, 1

тел. (098) 627-00-79, [drukruta@ukr.net](mailto:drukruta@ukr.net)