

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Вінницький національний технічний університет

Кафедра моделювання та моніторингу складних систем

# АНАЛІЗ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ М.ВІННИЦІ ЗА ДАНИМИ СЕС

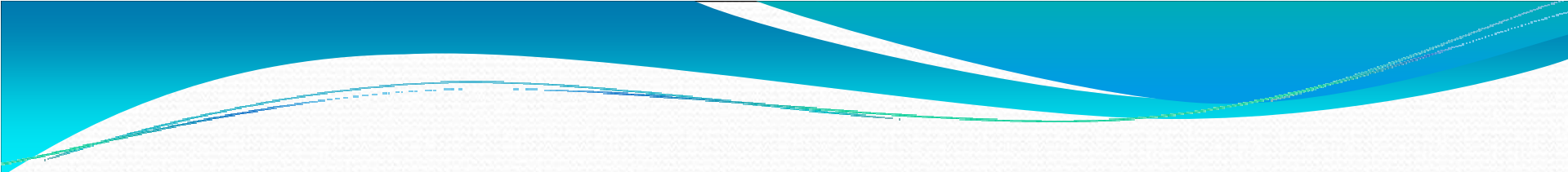
Виконав: ст. гр. ЕКО- 10

В. А. Цимбалюк

Керівник: к.т.н., доц. А. Р. Ящолт

# Задачі

- Проаналізувати загальний рівень колодязної (питної) води м. Вінниці;
- Виявити найбільш забруднені (небезпечні) місця для споживання питної води



Аналіз якості питної води було проведено по таким основним показникам, як-от: хлориди та група азоту (азот амонійний, азот нітратний, азот нітритний).

# Таблиця початкових даних

1	№ п-п	Лабораторний номер	Дата	№ коду	Місце відбору проби	ГОСТ 3351-74					Осад (описати)	Прозорість в см	РН	Залишковий хлор мг/дм <sup>3</sup> ГОСТ 18190-72		Залишковий мг/дм <sup>3</sup> алюміній ГОСТ 18165-72	Окисність мгО <sup>2</sup> /дм <sup>3</sup>	Азот в мг/л		
						Запах в баллах	Присмак в баллах при 20°C	Кольоровість °С	Мутність мг/дм <sup>3</sup> по станд. шкал.	вільний				зв'язаний	аміака ГОСТ 4192-48			нітритів ГОСТ 4192-48	нітратів ГОСТ 18826-73	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
4	462	90	01.02.10		вул.І.Богуна,116	1	1	1	7	0,31			7,22			2,4	<0,05	0,032	32,92	
5	463	91	01.02.10		вул.І.Богуна,105	1	1	1	5	0,31			7,50			2	<0,05	0,031	27,56	
6	464	92	01.02.10		вул.І.Богуна,123(церква)	1	1	1	6	0,26			7,85			2,4	<0,05	0,023	31,03	
7	465	93	01.02.10		вул.І.Богуна,181	1	1	1	5	0,31			7,42			1,68	<0,05	0,025	17,28	
8	466	94	01.02.10		вул.І.Богуна,201	1	1	1	7	0,45			7,58			1,92	<0,05	0,164	32,16	
9	467	95	01.02.10		вул.І.Богуна,208	1	1	1	6	0,36			7,25			3,36	<0,05	0,057	32,88	
10	468	96	01.02.10		вул.І.Богуна,225	1	1	1	8	0,46			7,30			1,84	<0,05	0,037	32,74	
11	469	97	01.02.10		вул.Мічуріна,16	1	1	1	7	0,45			6,82			1,52	<0,05	0,027	31,46	
12	470	98	01.02.10		вул.Мічуріна,42	1	1	1	6	0,36			6,80			1,6	<0,05	0,048	32,16	
13	471	99	01.02.10		вул.Белінського,31	1	1	1	5	0,31			7,20			2	<0,05	0,062	32,59	
14	472	100	01.02.10		вул.Белінського,45	1	1	1	8	0,46			7,05			1,68	<0,05	0,038	29,9	
15	473	101	01.02.10		вул.Белінського,53	1	1	1	5	0,31			7,25			1,52	<0,05	0,037	28,69	
16	474	102	01.02.10		вул.Белінського,50	1	1	1	6	0,36			7,30			1,44	<0,05	0,038	24,94	
17	475	103	01.02.10		вул.Белінського,93	1	1	1	6	0,36			7,28			1,68	<0,05	0,036	30,69	
18	476	104	01.02.10		вул.Белінського,66	1	1	1	7	0,40			7,55			1,92	<0,05	0,039	26,03	
19	477	105	01.02.10		вул.Белінського,72	1	1	1	6	0,36			7,40			1,76	<0,05	0,044	24,57	
20	478	106	01.02.10		вул.Гобілевича,9	1	1	1	6	0,36			7,38			2,08	<0,05	0,052	31,94	
21	479	107	01.02.10		вул.Гобілевича,28	1	1	1	8	0,49			7,25			1,92	<0,05	0,049	25,96	

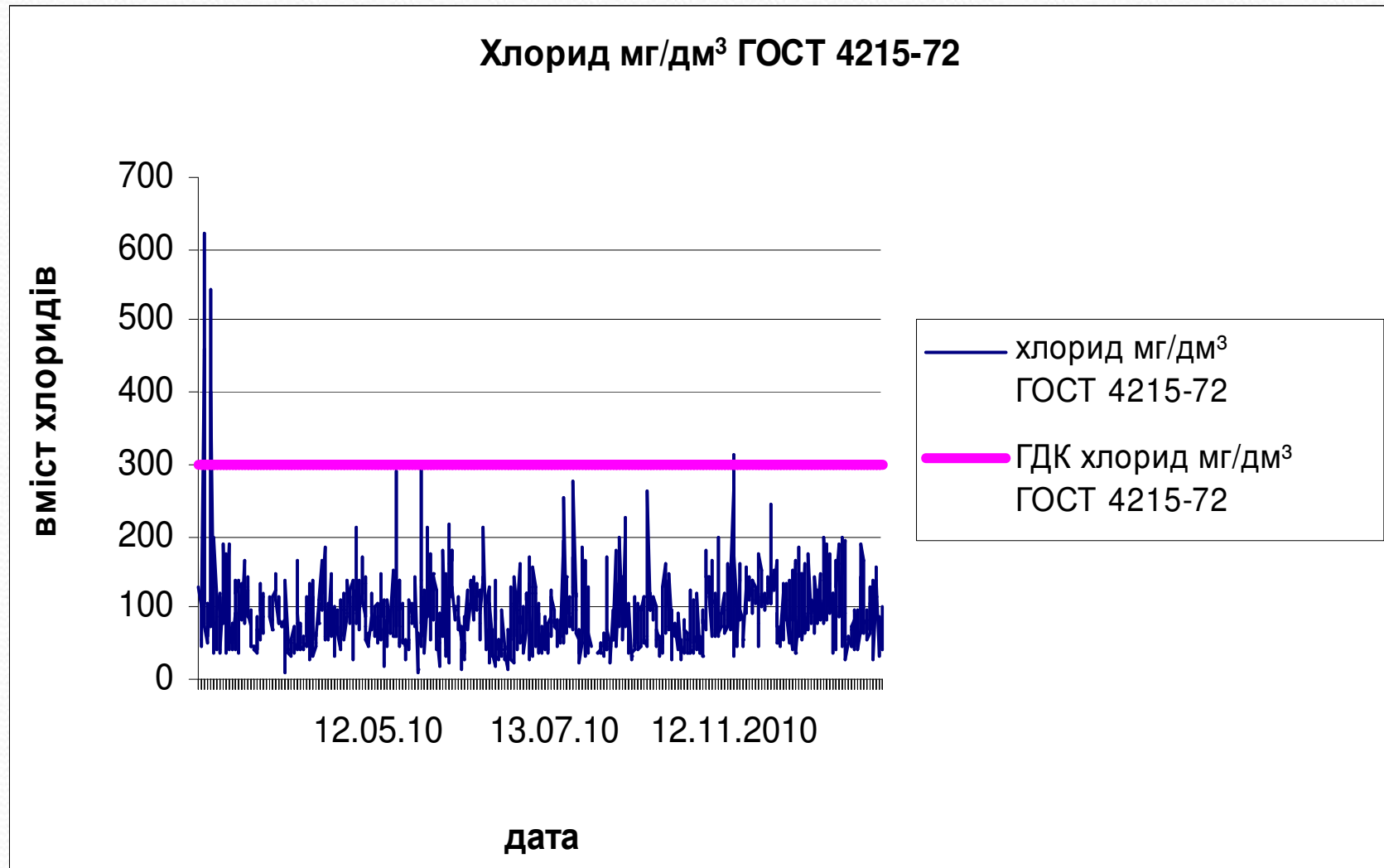
# Обробка даної інформації

C	D	E
Дата	№ коду	Місце відбору проби
(Все)		
(Первые 1		
(Условие..		
01.02.10		
03.02.10		
08.02.10		
10.02.10		
17.02.10		
24.02.10		
03.03.10		вул.І.Богуна,116
10.03.10		вул.І.Богуна,105
24.03.10		вул.І.Богуна,123(церква)
25.03.10		вул.І.Богуна,181
29.03.10		вул.І.Богуна,201
30.03.10		вул.І.Богуна,208
31.03.10		вул.І.Богуна,225
07.04.10		вул.Мічуріна,16
14.04.10		вул.Мічуріна,42
21.04.10		вул.Белінського,31
23.04.10		вул.Белінського,45
01.02.10		вул.Белінського,53
01.02.10		вул.Белінського,50
01.02.10		вул.Белінського,93

X	Y	Z	AA
ГДК	ГДК	ГДК	ГДК
аміака ГОСТ 4192-48	нітритів ГОСТ 4192-48	нітратів ГОСТ 18826-73	хлорид мг/дм <sup>3</sup> ГОСТ 4215-72
2	3,3	45	300

Азот в мг/л			Загальна жорсткість мг-екв/дм <sup>3</sup> ГОСТ 41511-72	Сухий залишок мг/дм <sup>3</sup> ГОСТ 18161-72	хлорид мг/дм <sup>3</sup> ГОСТ 4215-72
аміака ГОСТ 4192-48	нітритів ГОСТ 4192-48	нітратів ГОСТ 18826-73			
<0,05	0,032	32,92			
<0,05	0,031	27,56	15,3		100
<0,05	0,023	31,03	12,8		54
<0,05	0,025	17,28	11,3		46
<0,05	0,164	32,16	15,9		100
<0,05	0,057	32,88	42,7		450
<0,05	0,037	32,74	47		460
<0,05	0,027	31,46	15,7		107
<0,05	0,048	32,16	44,4		622

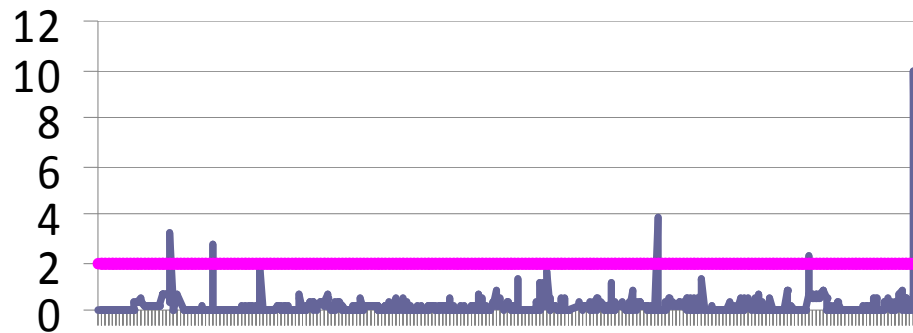
# Забруднення питної води м. Вінниці хлоридами



# Забруднення питної води м. Вінниці азотом амонійним

## Азот в мг/л аміака ГОСТ 4192-48

вміст аміака



— Азот в мг/л аміака  
ГОСТ 4192-48

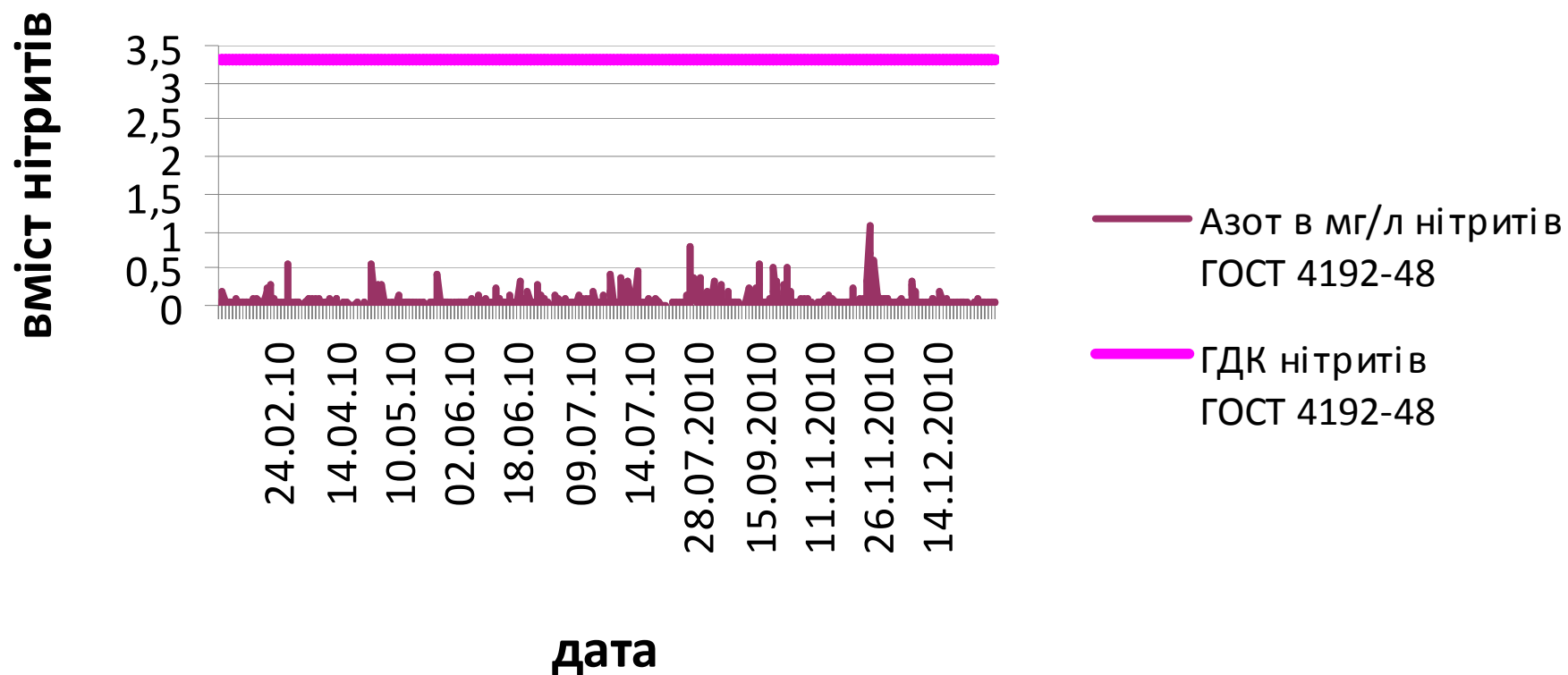
— ГДК аміака ГОСТ  
4192-48

дата



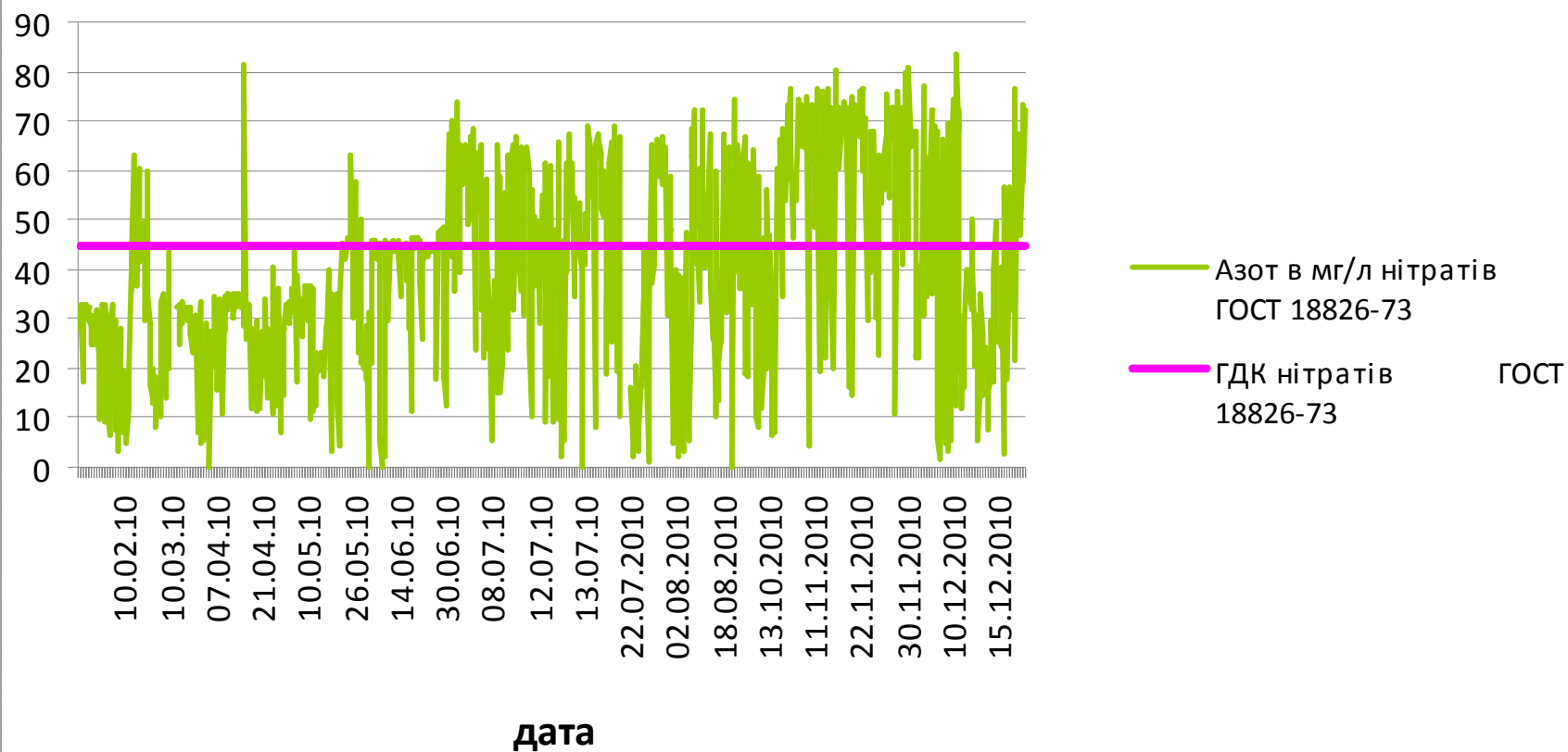
# Забруднення питної води м. Вінниці азотом нітритним

## Азот в мг/л нітритів ГОСТ 4192-48



# Забруднення питної води м. Вінниці азотом нітратним

## Азот в мг/л нітратів ГОСТ 18826-73



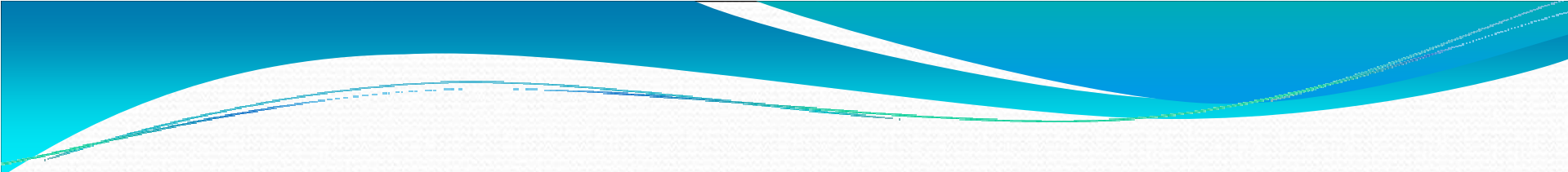
Якщо порівняти сезонність забруднення питної води, то можна побачити наступні дані

Кількість перевищень рівня ГДК у питній воді м. Вінниці протягом року

	Хлориди	Азот амонійний	Азот нітратний	Азот нітритний
Січень	0	0	0	0
Лютий	5	0	7	0
Березень	0	1	0	0
Квітень	0	0	1	0
Травень	0	0	10	0
Червень	0	0	33	0
Липень	0	0	121	0
Серпень	0	1	23	0
Вересень	0	0	9	0
Жовтень	0	0	6	0
Листопад	0	0	122	0
Грудень	0	0	33	0

На основі аналізу даних таблиці було зроблено наступні висновки:

- перевищення ГДК хлоридів особливо часто зустрічається у лютому;
- перевищення ГДК по азоту амонійному – у березні і серпні;
- перевищення ГДК азоту нітратів – відсутнє лише у березні; найбільше – у липні та листопаді;
- перевищення ГДК азоту нітритів – не спостерігається



Серед першочергових заходів потрібно негайно припинити скид у природні водойми неочищених стічних вод. Слід розробити і впровадити нові більш прогресивні технології водопідготовки питної води. У містах і селищах міського типу доцільно організовувати моніторингові пости спостереження за станом повітряного басейну і джерел водопостачання.

# Висновки

В даній роботі проведено аналіз якості питної води м. Вінниці за даними СЕС.

Найкращий спосіб поліпшення якості питної води – перехід на централізоване водопостачання із сучасним (оновленим) водогоном. Саме таким способом можна підтримувати стан питної води на належному рівні.

Адже, централізоване водопостачання задовольняє потреби людини у питній воді нормативної якості, здійснює водовідведення з очищенням стічних вод відповідно до обов'язкових для усіх суб'єктів господарювання встановлених в установленому законом порядку нормативів, норм, стандартів, порядків і правил.



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ