ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
щодо правил приймання стічних вод до системи централізованого водовідведення

Кузнецовське міське комунальне підприємство

м.Вараш 2019 рік

А Н О Т А Ц І Я

В даній пояснювальній записці наведені обгрунтовуючі матеріали та розрахунки величин допустимих концентрацій забруднюючих речовин у стічних водах споживачів щодо Правил приймання стічних вод до систем централізованого водовідведення м.Вараш.

З М І С Т

№№ з/п	Найменування	Стор.
1.	Вихідні положення	4
1.1	Характеристика загальних обсягів водовідведення	4
1.2	Схема каналізаційної мережі міста	7
2	Визначення ДК забруднюючих речовин у стічних водах споживачів	9
2.1.	Визначення допустимих концентрацій забруднюючих речовин у стічних водах споживачів	9
2.2.	Визначення ДК забруднюючої речовини в стічних водах за ДК у каналізаційній мережі	9
2.3.	Визначення ДК забруднюючої речовини в стічних водах за ДК у спорудах біологічного очищення	10
2.4.	Визначення ДК забруднюючої речовини в стічних водах за величиною загальною ліміту	18
2.5.	Величини допустимих концентрацій забруднюючих речовин у стічних водах споживачів	21
3	Література	22
	Додатки:	23
Додаток 1	Звіт за формою №2ТП (водгосп) про використання води	24
Додаток 2	Перелік абонентів Кузнецовського МКП	28
Додаток 3	Довідка Кузнецовського МКП щодо зливальних станцій для прийому рідких нечистот	29
Додаток 4	Довідка Кузнецовського МКП щодо використання осаду стічних вод	30
Додаток 5	Результати лабораторних досліджень питної води	31
Додаток 6	Гранично допустимий скид (ГДС) речовин у водний об'єкт із зворотними водами	32
Додаток 7	Результати дослідження стічної води на міських очисних спорудах Кузнецовського МКП	34

1. ВИХІДНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Характеристика загальних обсягів водовідведення

Загальні обсяги стічних вод, що надходять у міську каналізаційну мережу і далі транспортуються до каналізаційних очисних споруд, за даними Кузнецовського МКП складають 2673,42 тис.м3/рік або 7324,45 м3/добу. Звіт за формою №2ТП-водгосп про використання води за 2017 рік наведений в додатку 1.

Інформація відділу збуту Кузнецовського МКП по водовідведенню за 2017 рік надається в додатку 2.

Баланс водовідведення складається таким чином.

Витрати стічних вод безпосередньо від населення становлять 1560,75 тис.м3/рік або 4276,04 м3/добу, що складає 58,4 % загальної кількості стічних вод, які надійшли у систему каналізації і далі транспортуються на очищення до очисних споруд.

Чисельність населення, що мешкає в каналізованих районах, складає 43000 осіб. Середні розрахункові обсяги водовідведення на одну людину за добу складають 4276,04*1000/43000 = 99 л/люд*добу.

Витрати стічних вод від усіх підприємств, установ, організацій становлять 1112,67 тис м3/рік або 3048,41 м3/добу, що складає 41,6 % загальної кількості стічних вод.

Перелік основних споживачів-абонентів, які користуються послугами каналізації, наведений в таблиці 1.1. Ранжування проведено за добовими витратами стічних вод (споживачі-абоненти, які мають середні добові витрати стічних вод 10 м3/добу та більше).

Витрати стічних вод основних споживачів-абонентів становлять 391,84 тис.м3/рік або 1073,55 м3/добу, що складає 35,2% загальної кількості стічних вод від усіх підприємств, установ, організацій. Основний внесок вносять підрозділи РАЕС (24,5 % від кількості стічних вод усіх підприємств, установ, організацій).

Виходячи з вищенаведеного,

загальна витрата стічних вод складає 7324,45 м3/добу, у т.ч.:

стічні води споживачів-абонентів – 3048,41 м3/добу;

господарсько-побутові стоки від населення – 4276,04 м3/добу.

Виробничо-побутові стічні води, які утворюються в процесі діяльності підприємств, установ, організацій, та господарсько-побутові стічні води від населення приймаються у каналізаційну мережу міста, відводяться на централізовані очисні споруди, очищуються від забруднень до встановлених нормативів гранично допустимого ски-

дання і далі скидаються в р.Стир.

Міські очисні споруди призначені для повної біологічної очистки господарсько-побутових та виробничих стічних вод при спільній їх присутності.

Очисні споруди включають до себе обладнання для механічної і біологічної очистки: приймальну камеру; пісковловлювачі; двохярусні первинні відстійники; біологічні фільтри; вторинні відстійники; контактні резервуари; піскові та мулові майданчики.

Технологія очищення стічних вод складається з таких етапів:

- механічна очистка стічних вод методом відстоювання;
- біологічна очистка стічних вод у біофільтрах;
- знезараження очищених стічних вод;
- оброблення осаду методом підсушування на мулових майданчиках.

Проектна потужність існуючих очисних споруд становить 20,7 тис.м3/добу.

Перелік основних споживачів-абонентів

Таблиця 1.1.

№№ з/п	*Найменування споживачів-абонентів*	*Витрата стічних вод, м3/добу*
1	Підрозділи Рівненської АЕС	745,88
2	Міський бюджет: Управління освіти, Вараський МВК та ін.	171,47
3	Державний бюджет: УСБУ, ГУ Нац.поліції, ДЗ СМЧ № 3 та ін.	102,7
4	ТзОВ «Інкомбуд»	15,43
5	ТзОВ «Віртуоз ЛТД»	14,03
6	ВП КСП «Тепличний комбінат»	13,41
7	ТзОВ «Пакко Холдинг»	10,63
8	Інші споживачі міста	1974,86
	Разом:	**3048,41**

1.2. Схема каналізаційної мережі міста

Каналізація - це комплекс інженерних споруд, а також технічних та санітарних заходів, які забезпечують організоване збирання і виведення по трубопроводах стічних вод з території населеного пункту (господарсько-побутові стоки) або промпідприємств, установ, організацій, їх очищення, знешкодження та знезараження.

Залежно від походження, виду та якісної характеристики домішок стічні води поділяють на побутові (господарсько-фекальні) та виробничі (промислові).

До побутових відносяться води від кухонь, туалетних кімнат, душових, лазень, пралень, їдалень, лікарень тощо. За типом забруднень вони можуть бути фекальними (забруднені переважно фізіологічними нечистотами) і господарськими (забруднені різними господарськими відходами).

До промислових стічних вод належать води, використані в технологічних процесах, після чого вони більше не відповідають вимогам цих процесів до їх якості і мають бути видалені з підприємства.

Стічні води промпідприємств містять у собі певну кількість побутових стічних вод. Усі стічні води, що утворилися, мають бути відведені (каналізовані).

Стічні води міста по самопливних або напірних колекторах каналізаційної мережі надходять до каналізаційних насосних станцій КНС № 1, КНС № 2 та КНС № 3 і далі транспортуються на очисні споруди біологічної очистки.

Зливальні станції для прийому рідких нечистот відсутні (довідка Кузнецовського МКП наведена в додатку 3.)

Схема централізованого водовідведення стічних вод по м.Вараш наведена нижче.

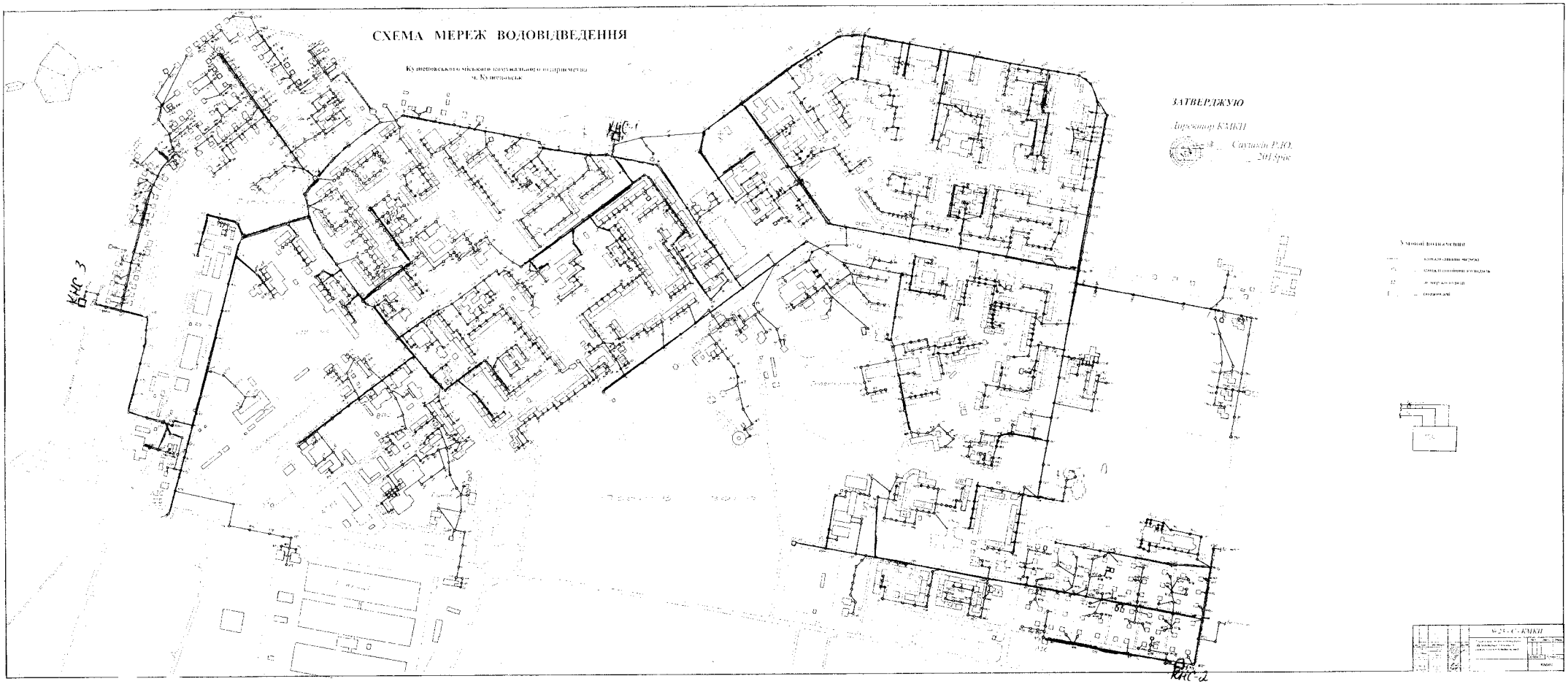
СХЕМА МЕРЕЖ ВОДОВІДВЕДЕННЯ
Кам'янського міського комунального підприємства
м. Кам'янськ
ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор КМКП
КНС-1
КНС-2
КНС-3

2. Визначення ДК забруднюючих речовин у стічних водах споживачів

2.1. Допустимі концентрації (ДК) забруднюючих речовин у стічних водах споживачів визначаються як найменші з чотирьох величин:

1) ДК забруднюючої речовини в каналізаційній мережі (на каналізаційному випуску споживача);

2) ДК забруднюючої речовини в спорудах біологічного очищення (на входів в ці споруди);

3) величини лімітів на скидання забруднюючих речовин, які визначені у дозволі на спеціальне водокористування, виданому Кузнецовському МКП відповідно до статті 49 Водного кодексу України;

4) допустимого вмісту важких металів в осадах стічних вод, що можуть використовуватися як органічні добрива згідно з додатком 3 до цих Правил.

В зв'язку з тим, що осади стічних вод не використовуватимуться як органічні добрива (довідка Кузнецовського МКП надається, додаток 4), ця умова з подальшого розгляду виключається.

2.2. *У разі визначення ДК забруднюючої речовини в стічних водах за ДК у каналізаційній мережі* приймають допустимі концентрації відповідно до вимог до складу та властивостей стічних вод, що скидаються до системи централізованого водовідведення, для безпечного їх відведення та очищення на КОС згідно з таблицею 2.2.1.

На даний час відомо, що що п'ять показників стічних вод повинні бути обмежені в будь-якій точці мережі каналізації, оскільки вони характеризують ступінь впливу води на колектори та споруди. До цих показників відносяться: величина БСК-5, концентрація сульфатів, сульфідів, жирів та нафтопродуктів.

Вимоги до складу та властивостей стічних вод, що скидаються до системи централізованого водовідведення, для забезпечення їх відведення та очищення на КОС наведені нижче в таблиці 2.2.1.

Таблиця 2.2.1.

№№ з/п	Показники якості стічних вод	Одиниця виміру	Максимально допустиме значення показника та (або) концентрація в пробі стічних вод
1	2	3	4
1	Реакція середовища (pH)	од.	6,5 ÷ 9,0
2	Температура	^{o}C	+40
3	$БСК_{повне}$	$мг/дм^3$	не більше 350,0
4	ХСК	$мг/дм^3$	500,0
5	Співвідношення ХСК:$БСК_5$	-	<2,5
6	Завислі речовини та речовини, що спливають	$мг/дм^3$	300,0
7	Азот (сума азоту органічного та амонійного)	$мг/дм^3$	50,0
8	Фосфор загальний ($Р_{заг}$), у перерахунку на фосфати	$мг/дм^3$ $мг/дм^3$	5,0 15,3
9	Нафта та нафтопродукти	$мг/дм^3$	10,0
10	Жири рослинні та тваринні	$мг/дм^3$	50,0
11	Хлориди (Cl^-)	$мг/дм^3$	350,0
12	Сульфати (SO_4^{2-})	$мг/дм^3$	400,0
13	Сульфіди	$мг/дм^3$	1,5
14	СПАР аніонні	$мг/дм^3$	10,0
15	Залізо (Fe)	$мг/дм^3$	3,0

2.3. *У разі визначення ДК j-ої забруднюючої речовини в стічних водах за ДК у спорудах біологічного очищення* розрахунок виконується за формулою

$$ДК_j^{bo} = \frac{(C_j - C_j^{gp})}{\sum_{i=1}^{n} Q_i} + C_j^{gp} (г/м^3)$$

де $ДК_j^{bo}$ - ДК j-ої забруднюючої речовини в стічних водах перед спорудами біологічного

очищення;

C_j - ДК j-ої забруднюючої речовини в спорудах біологічною очищення, ($г/м^3$)

(приймається за регламентом роботи КОС Кузнецовського МКП або з урахуванням допустимих величин показників якості стічних вод та

ефективності видалення забруднень на спорудах біологічного очищення згідно із додатком 5 [1]);

Q - середньо добова витрата стічних вод на вході на КОС (м^3/добу);

$\sum_{i=1}^{n} Q_i$ - середньодобова витрата стічних вод споживачів, які можуть містити це забруднення (м^3/добу);

C_j^{gp} - концентрація j-ої забруднюючої речовини в господарсько-побутових стічних водах (г/м^3).

Склад господарсько-побутових стічних вод більш-менш однорідний. Він характеризується в основному вмістом органічних забруднень у нерозчиненому, колоідному та розчиненому стані. Концентрація забруднень залежить від ступеню розбавлення їх водою, тобто норми водоспоживання.

За відсутності даних приймається: для азоту амонійного - 20 (г/м^3); заліза загального - 2 (г/м^3); жирів - 30 (г/м^3); СПАР - 5 (г/м^3); хлоридів - додатково 50(г/м^3) до вмісту в джерелі водопостачання; фосфатів - 10 (г/м^3); для інших речовин, регламентованих Державними санітарними нормами та Правилами «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4-171-10), затвердженими наказом Міністерства охорони здоров'я України від 12 травня 2010 року № 400, зареєстрованими у Міністерстві юстиції України 01 липня 2010 року за № 452/17747, - за середньорічним вмістом у водопровідній воді).

Згідно з табл.16 ДБН В.2.5-75:2013 «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування» [2] кількість забруднень у побутових стічних водах на одного мешканця (г/добу) така:

БСК-5 - 54;

ХСК -87;

завислі речовини - 65;

азот амонійний - 8;

фосфор фосфатів -1,44 (у перерахунку на фосфати – 4,41);

хлориди - 9;

ПАР – 2,5.

Розрахункова концентрація j-тої забруднюючої речовини в господарсько-побутових стічних водах визначається за формулою:

$$C_j = \frac{d_j}{V},$$ де

d j - величина показника j -тої забруднюючої речовини, г/добу*люд;

V - норма водовідведення, $м^3$/добу*люд.

За інформацією Кузнецовського МКП у міську каналізаційну мережу від населення надходить за добу 4276,04 $м^3$ господарсько-побутових стічних вод. Чисельність населення, що мешкає в каналізованих районах, складає 43000 чол. Фактичні середні добові обсяги водовідведення на 1 людину становлять:

$$\frac{4276{,}04 * 1000}{43000} = 99 \text{ л/добу*люд}$$

Разом з цим, згідно з табл.1 п.7.1.2.[2] обсяги водовідведення на одну людину за умови централізованого водопостачання становлять 285 л/добу*люд.

Для визначення розрахункових концентрацій забруднюючих речовин у побутових стічних водах приймається осереднена величина добового водовідведення на одну людину:

$$V = \frac{99-285}{2} = 192 \text{ л добу*люд}$$

Виходячи з цього, розрахункова концентрація забруднюючих речовин у побутових стічних водах становить:

$$\text{БСК-5} - \frac{54}{0{,}192} = 281 \text{ г/м}^3$$

$$\text{ХСК} - \frac{87}{0{,}192} = 453 \text{ г/м}^3$$

$$\text{Завислі речовини} - \frac{65}{0{,}192} = 338 \text{ г/м}^3$$

За іншими речовинами розрахункові концентрації відповідають визначеним раніше. Концентрація хлоридів в господарсько-побутових стічних водах приймається на рівні

(93 + 50) = 143 г/$м^3$, де

93,0 - фактична середня концентрація хлоридів у питній воді, г/$м^3$куб.м (Результати лабораторних досліджень питної води додаються, додаток 5).

Концентрація сульфатів в господарсько-побутових стічних водах приймається на рівні їх середнього вмісту в питній воді, а саме, 8,2 г/$м^3$.

Виходячи з вищенаведеного, приймається така концентрація забруднюючих речовин в господарсько-побутових стічних водах.

Таблиця 2.3.1.

№№ з/п	Найменування інгредієнта	Масова концентрація , г/куб.м
1	2	3
1	Завислі речовини	338
2	БСК-5	281
3	ХСК	453
4	Азот амонійний	20
5	Жири	30
6	Фосфати	10
7	Хлориди	143
8	Сульфати	8,2
9	Залізо (заг.)	2,0

Завислі речовини

Допустима концентрація завислих речовин на вході в споруди біологічного очищення визначається за формулою:

$$Cj = \frac{Сгдс}{(1 - К еф)}, \text{ де}$$

К еф – нормативна ступінь очищення речовини на очисних спорудах (приймається згідно з табл.7.4. "Методичні вказівки по встановленню гранично допустимих скидів (ГДС) речовин, які надходять у водні об'єкти із стічними водами" [3] відповідно до типової технології водоохорони).

Сгдс - допустима концентрація речовини у зворотних водах, яка встановлена в затверджених нормативах ГДС, мг/л

$$C j = \frac{15,0}{(1-0,95)} = 300 \text{ г/м}^3$$

Кеф = 0,95 – ступінь очищення від завислих речовин, яка відповідає типовій технології водоохорони, частка.

Для розрахунків приймається, що стічні води установ, організацій міського та державного бюджету за своїх складом можуть бути віднесені до господарсько-побутових.

Середньодобова витрата стічних вод споживачів становитиме: 3048,41 -171,47 – 102,7 = 2774,24 м^3/добу.

$$ДК = \frac{(300 - 338) * 7324,45}{2774,24} + 338 = 238 \text{ г/м}^3$$

Органічні сполуки за БСК-5, ХСК

Кеф = 0,94 – максимальна фактична ступінь очищення від органічних речовин за БСК-5, яка відповідає типовій технології водоохорони, частка (приймається згідно з табл.7.4. "Методичні вказівки по встановленню гранично допустимих скидів (ГДС) речовин, які надходять у водні об'єкти із стічними водами" [3]).

$$C j = \frac{15}{(1-0,94)} = 250 \text{ г/м}^3$$

$$ДК = \frac{(250 - 281) * 7324,45}{2774,24} + 281 = 199 \text{ г/м}^3$$

Допустима концентрація органічних сполук за ХСК визначається на підставі загальних вимог про те, що стічні води не повинні мати значення ХСК, яке перевищує БСК-5 у 2,5 рази.

Тобто допустиму концентрацію органічних сполук за ХСК пропонується встановити на рівні: $199 * 2,5 = 498$ г/м^3.

Азот амонійний

Відповідно до гранично допустимого скиду (ГДС) речовин у водний об'єкт із зворотними водами Кузнецовського МКП допустима концентрація азоту амонійного у зворотних водах складає 7,61 мг/л (гранично допустимий скид (ГДС) речовин у водний об'єкт із зворотними водами наведений в додатку 6).

Допустима концентрація азоту амонійного у стічних водах, що надходять на споруди біологічної очистки, виходячи з величини ГДС, становить $7,61/(1-0,6) = 19,0$ г/м^3 (максимальна ефективність видалення азоту амонійного на спорудах біологічного очищення – 0,6, частка, згідно з додатком 5 [1]). $C j = 20$ г/м^3.

$$ДК = \frac{(19,0 - 20) * 7324,45}{2774,24} + 20 = 17,36 \text{ г/м}^3$$

Залізо загальне

Відповідно до гранично допустимого скиду (ГДС) речовин у водний об'єкт із зворотними водами Кузнецовського МКП допустима концентрація заліза (заг.) у зворотних водах складає 0,48 мг/л.

Допустима концентрація заліза (заг.) у стічних водах, що надходять на споруди біологічної очистки, виходячи з величини ГДС, становить $0,48/(1-0,5) = 0,96$ г/м^3

(ефективність видалення заліза (заг.) на спорудах біологічного очищення – 0,5, частка, згідно з додатком 5 [1]). C j = 2 г/м^3.

$$ДК = \frac{(0,96 - 2,0) * 7324,45}{2774,24} + 2 = -0,7 \text{ г/м}^3$$

Отримана від'ємна величина пояснюється тим, що фактичний вміст заліза (заг) у питній воді за даними аналітичного контролю <0,05 мг/л, тому, відповідно, вміст заліза в господарсько-побутових стоках буде значно менше ніж 2,0 г/м^3.

Пропонується визначити допустиму концентрацію заліза (заг.) на рівні допустимої на вході в ОС, а саме, 0,96 г/м3.

Фосфати

Допустима концентрація фосфатів у стічних водах, що надходять на споруди біологічного очищення, та в госппобутових стічних водах становить 10 г/куб.м.

Відповідно до гранично допустимого скиду (ГДС) речовин у водний об'єкт із зворотними водами Кузнецовського МКП допустима концентрація фосфатів у зворотних водах складає 10,84 мг/л.

Пропонується визначити допустиму концентрацію фосфатів на рівні ГДС, а саме, 10,84 г/м3.

Нафтопродукти

Концентрація нафтопродуктів в суміші стічних вод обумовлена їх вмістом в промислових стічних водах, а також в поверхневому стоці, який частково потрапляє у каналізаційну мережу.

Нафтопродукти можуть містить стічні води підприємств, які пов'язані з експлуатацією та обслуговуванням автотранспорту, а також підприємства, які мають значну кількість одиниць власного автотранспорту.

Пропонується встановити допустиму концентрацію нафтопродуктів у стічних водах споживачів на рівні допустимої на вході в ОС, виходячи з встановленого нормативу ГДС та нормативного ступеню очищення К = 0,85, частка, (згідно з додатком 5 [1]). Допустима концентрація нафтопродуктів становить:

$$ДК = \frac{0,35}{(1–0,85)} = 2,33 \text{ г/м3}.$$

Хлориди

Оскільки хлориди відносяться до речовин, які не піддаються біологічній деструкції, допустиму концентрацію хлоридів на вході в очисні споруди прийнято на рівні ГДС, а саме, 300 г/м3. C j = 143 г/м^3.

$$ДК = \frac{(300 - 143) * 7324,45}{2774,24} + 143 = 557 \text{ г/м}^3$$

Згідно з приміткою [4] до додатку 5 [1] для речовин, які не піддаються біологічній деструкції, гранична концентрація в стічних водах, що надходять до споруд біологічного очищення, не повинна перевищувати її ГДК у воді водного об'єкта, що використовується для рибогосподарських потреб (р.Стир).

Пропонується визначити допустиму концентрацію хлоридів на рівні ГДКр-госп., а саме, 300 г/м3.

Сульфати

Сульфати також відносяться до речовин, які не піддаються біологічному розкладу. Допустиму концентрацію сульфатів на вході в очисні споруди прийнято на рівні ГДС, а саме, 100 г/м^3. С j = 8,2 г/м^3.

$$ДК = \frac{(100 - 8,2) * 7324,45}{2774,24} + 8,2 = 251 \text{ г/м}^3$$

Оскільки сульфати відносяться до речовин, які не піддаються біологічній деструкції, пропонується визначити допустиму концентрацію сульфатів на рівні ГДКр-госп., а саме, 100г/м3.

СПАР

Надходження СПАР у міську каналізаційну мережу відбувається за рахунок господарської діяльності людини, тобто, переважно з побутовими стічними водами. Пропонується встановити допустиму концентрацію СПАР у стічних водах споживачів, частковою складовою яких є господарсько-побутові стічні води, на рівні допустимої на вході в ОС, виходячи з встановленого нормативу ГДС та нормативного ступеню очистки.

Відповідно до гранично допустимого скиду (ГДС) речовин у водний об'єкт із зворотними водами Кузнецовського МКП допустима концентрація СПАР у зворотних водах складає 0,2 мг/л, нормативний ступінь очищення К = 0,8, частка, (згідно з додатком 5 [1]).

Допустима концентрація становить:

$$ДК = \frac{0,2}{(1-0,8)} = 1,0 \text{ г/м}^3$$

Нітрати, нітрити

У стічних водах, які надходять на КОС м.Вараш присутні нітрати та нітрити, що нормуються за санітарно-токсикологічною ознакою. У разі наявності кількох забруднюючих речовин першого і другого класів небезпеки, визначених у додатку 5 [1],

необхідно зменшити ДК кожної з цих речовин у стільки разів, скільки таких речовин надходить зі стічними водами, тобто в два рази.

Допустима концентрація нітратів та нітритів у стічних водах, що надходять у споруди біологічного очищення (згідно з додатком 5 [1]), становить: нітрати - 45 г/м^3, нітрити - 3,3 г/м^3.

Враховуючи додаткові вимоги, пропонується визначити допустиму концентрацію нітратів – 22, 5 г/м^3, нітритів – 1,65 г/м^3.

Жири

Згідно з приміткою [1] до додатку 5 [1] вміст жирів у стічних водах, які надходять на біофільтри, допускають не більше 10 г/м^3.

Пропонується встановити допустиму концентрацію жирів на рівні допустимої концентрації у стічних водах, що надходять на очисні споруди, а саме, 10 г/м^3.

Сульфіди

Допустиму концентрацію сульфідів пропонується прийняти на рівні допустимої концентрації у стічних водах, що надходять у споруди біологічного очищення (згідно з додатком 5 [1]), а саме, 1,0 г/куб.м.

2.4. *ДК j-ої забруднюючої речовини за величиною загальною ліміту* на його скид у водойму (L_{zag}, т/рік) розраховують за формулою

$$ДК_j^{zi} = \frac{(L_{zag} - L_{gp}) \times 10^6}{365 \times (1 - K_j) \sum_{i=1}^{n} Q_i} (г/м^3)$$

де $ДК_j^{zl}$ - ДК j-ої забруднюючої речовини в стічних водах за величиною загальною лімігу на його скид:

$L_{gp} = \frac{365 \times C_j^{gp} \times Q_{gp} \times (1 - K_j)}{10^6} (т/рік)$ - частка ліміту яка, яка припадає на господарсько-побутовий стік населеного пункту;

365 - кількість днів у році;

Q_{gp} - середньодобова витрата господарсько-побутових стічних вод на вході на КОС (м^3/добу);

$\sum_{i=1}^{n} Q_i$ - середньодобова витрата стічних вод споживачів, які можуть містити це забруднення (м^3/добу);

C_j^{gp} - концентрація j-ої забруднюючої речовини в господарсько-побутових стічних

водах (г/м^3);

K_j - коефіцієнт ефективності видалення j-ої забруднюючої речовини на КОС Кузнецовського МКП. Значення коефіцієнта K_j приймають згідно з фактичними даними для конкретних очисних споруд, а за їх відсутності - за додатком 5 [1].

Загальний ліміт на скид забруднюючої речовини у водний об'єкт наведений в нормативах гранично допустимого скиду (ГДС) речовин у водний об'єкт із зворотними водами.

Завислі речовини

$$Lgp = \frac{365 * 338 * 4550,21*(1 - 0,95)}{10^6} = 28,068 \text{ т/рік}$$

$$ДК = \frac{(52,64 - 28,068) * 10^6}{365\ (1 - 0,95) * 2774,24} = 485 \text{ г/м}^3$$

Органічні сполуки за БСК-5, ХСК

$$Lgp = \frac{365 * 281 * 4550,21*(1 - 0,94)}{10^6} = 28,00 \text{ т/рік}$$

$$ДК = \frac{(52,64 - 28,00) * 10^6}{365\ (1 - 0,94) * 2774,24} = 406 \text{ г/м}^3$$

Допустима концентрація органічних сполук за ХСК становить:

406 * 2,5 = 1015 г/куб.м

Азот амонійний

$$Lgp = \frac{365 * 20 * 4550,21*(1 - 0,6)}{10^6} = 13,29 \text{ т/рік}$$

$$ДК = \frac{(26,70 - 13,29) * 10^6}{365\ (1 - 0,6) * 2774,24} = 33,1 \text{ г/м}^3$$

Залізо загальне

Розрахунок не проводиться в зв'язку з невизначеністю вмісту залізу (заг.) у побутових стоках.

Фосфати

$$Lgp = \frac{365 * 10 * 4550,21*(1 - 0,262)}{10^6} = 12,26 \text{ т/рік}$$

0,262 – фактична ефективність видалення фосфатів на очисних спорудіх, частка (визначено за результатами досліджень стічної води на міських очисних спорудах, додаток 7).

$$ДК = \frac{(38,04 - 12,26) * 10^6}{365\ (1 - 0,262) * 2774,24} = 34,5\ г/м^3$$

Нафтопродукти

$$ДК = \frac{(1,228 - 0) * 10^6}{365\ (1 - 0,85) * 2774,24} = 8,1\ г/\ м^3$$

Хлориди

$$Lgp = \frac{365 * 143 * 4550,21*(1 - 0)}{10^6} = 237,5\ т/рік$$

$$ДК = \frac{(1053 - 237,5) * 10^6}{365\ (1 - 0) * 2774,24} = 805\ г/м^3$$

Сульфати

$$Lgp = \frac{365 * 8,2 * 4550,21*(1 - 0)}{10^6} = 13,62\ т/рік$$

$$ДК = \frac{(350,9 - 13,62) * 10^6}{365\ (1 - 0) * 2774,24} = 333\ г/м^3$$

СПАР

$$ДК = \frac{0,7018 * 10^6}{365\ (1 - 0,8) * 7324,45} = 5,16\ г/куб.м$$

Аналіз результатів показує, що розрахункові високі величини допустимих концентрацій отримані за рахунок того, що фактичне завантаження очисних споруд (2673,42 тис.м3/рік) менше, ніж завантаження, виходячи з якого визначено величини лімітів (3509 тис.м3/рік).

Визначені величини допустимих концентрацій забруднюючих речовин у стічних водах споживачів зведено в таблицю 2.2.

Відповідно до п.10.1.8 [2] вміст біогенних елементів в стічних водах, що надходять на біологічне очищення, не повинен бути менше ніж 5 мг/дм^3 азоту (N) і 1 мг/дм^3 фосфору (Р) на кожні 100 мг/дм^3 $БСК_{повн.}$ Ця умова при визначенні ДК забруднюючих речовин виконується.

Постановою КабМіну України від 13.12.2017 р. № 1091 [4] з Переліку забруднюючих речовин, скидання яких у водні об'єкти нормується, виключено мінералізацію.

2.5. ВЕЛИЧИНИ ДОПУСТИМИХ КОНЦЕНТРАЦІЙ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН У СТІЧНИХ ВОДАХ СПОЖИВАЧІВ

Таблиця 2.5.1.

№№ з/п	Найменування забруднюючої речовини	Допустима концентрація забруднюючих речовин у стічних водах споживачів, г/м^3			
		ДК в канал. мережі	ДК на вході в ОС	ДК за лімітом	Встановлена ДК
1	Завислі речовини	300	238	485	**238**
2	БСК-5	250	199	406	**199**
3	ХСК	500	498	1015	**498**
4	Нафтопродукти	10	2,33	8,1	**2,33**
5	Залізо (заг.)	3,0	0,96	-	**0,96**
6	Азот амонійний	-	17,36	33,1	**17,36**
7	Сульфати	400	100	333	**100**
8	Хлориди	350	300	805	**300**
9	Фосфати	15,3	10,84	34,5	**10,84**
10	Жири	50	10	-	**10**
11	Сульфіди	1,5	1,0	-	**1,0**
12	СПАР	10	1,0	1,31	**1,0**
13	Нітрати	-	22,5	-	**22,5**
14	Нітрити	-	1,65	-	**1,65**

3. ЛІТЕРАТУРА

1. Правила приймання стічних вод до систем централізованого водовідведення. Затверджено наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 01.12.2017 № 316 [1].

2. ДБН В.2.5-75:2013. Каналізація. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування [2].

3. Методические указания по установлению предельно-допустимых сбросов (ПДС) веществ, поступающих в водные объекты со сточными водами. Харків [3].

4. Постанова Кабінету Міністрів України від 13.12.2017 р. № 1091 «Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України з питань видачі дозволів на спецводокористування» [4].

Д О Д А Т К И

ДЕРЖАВНИЙ ОБЛІК ВОДОКОРИСТУВАННЯ

ЗВІТНІСТЬ

Звіт про використання води

за 2017 рік

Подають	Терміни подання
Водокористувачі, діяльність яких пов'язана із забором та/або використанням води, скиданням зворотних (стічних) вод та забруднюючих речовин оригінал – організаціям, що належать до сфери управління Держводагентства, за місцем здійснення водокористування	Не пізніше 01 лютого наступного за звітним року
Платники рентної плати за спеціальне використання води разом з податковими деклараціями із зазначеної плати копію з відміткою про одержання (штампом організації, що прийняла оригінал звіту, датою) – до територіального органу ДФС за місцем податкової реєстрації	У строки, визначені податковим законодавством для подання податкових декларацій з рентної плати за спеціальне використання води за IV квартал

Форма № 2ТП-водгосп
(річна)
ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства екології
та природних ресурсів України
16 березня 2015 року № 78

за погодженням з Держстатом

Респондент:

Найменування/прізвище, ім'я, по батькові: Кузнецовське ЛКП

Місцезнаходження/місце проживання: 34400, Рівненська обл., м. Вараш мікрорайон Незалежності, 2

(поштовий індекс, область/Автономна Республіка Крим, район, населений пункт, вулиця/провулок/площа тощо, № будинку/корпусу, № квартири/офіса)

Код згідно з ЄДРПОУ/реєстраційний номер* 30536302

Код водокористувача 560900

КВЕД 36.00

Код приналежності до платника єдиного податку четвертої групи

Місце здійснення діяльності, щодо якої подається форма звітності м. Вараш Рівненської обл.

Кількість заповнених рядків таблиці 1	6
Кількість заповнених рядків таблиці 2	4
Кількість бланків, на яких складено Звіт	1
Бланк №	1

РІВНЕНСЬКЕ ОБЛАСНЕ УПРАВЛІННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ

Відмітка про одержання 16.01.18

(штамп організації, що прийняла Звіт, дата)

* Реєстраційний номер облікової картки платника податків або серія та номер паспорта фізичних осіб, які через свої релігійні переконання відмовились від прийняття реєстраційного номера облікової картки платника податків та повідомили про це відповідний контролюючий орган і мають відмітку в паспорті.

Таблиця 1. Забір, використання, передача та втрати води

тис. куб. м

№ рядка	Назва джерела водопостачання або водокористувача	КОДИ: типу джерела та водокористувача, що передає	КОДИ: поверхневого водного об'єкта (джерела постачання)	КОДИ: категорії якості води	Відстань від гирла, км	Забрано або одержано води за рік: усього	у тому числі за місяцями: I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
А	Б	В	Г	Д	Е	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Водозабор с. Бабка	60 1	Чер/Днепр 981/491	ПО	160	1150,3	116,3	98,7	103,0	96,1	78,4	80,9	84,4	94,3	84,2	100,2	101,8	112,0
2	Сн. №14 Полігон ТПВ	60 1	Чер/Днепр 981/491	ПО	165	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
3	Отримано із с. Острів	60 1560032	Чер/Днепр 981/491	ПД	165	979,5	76,2	62,6	63,5	61,2	108,9	86,1	86,5	80,7	92,2	96,7	82,3	82,6
4	Стічні води міста	91 1999300	Чер/Днепр 981/491	СС		2453,1	197,0	184,1	198,3	200,6	238,7	176,8	203,3	220,6	211,5	224,4	216,9	180,9
5	Стічні води РАЕС	91 1999010	Чер/Днепр 981/491	СТ		220,3	8,1	19,0	20,6	20,5	20,9	18,5	20,0	20,9	18,8	18,6	17,6	16,9
6.	Зливові води	73 1	Чер/Днепр 981/491	КД		74,9	2,8	6,9	3,5	3,4	5,8	3,9	7,4	5,2	7,2	14,5	8,4	9,9

тис. куб. м

№ рядка	Ліміт використання	Фактично використано води за рік: усього	у тому числі на потреби: питні і санітарно-гігієнічні 875,4	виробничі (технологічні)	зрошення	питні і санітарно-гігієнічні користувачів, що не звітують	на інші потреби: код виду використання	об'єм	Передано іншим водокористувачам за рік: без використання: код категорії якості води	об'єм	після використання: код категорії якості води	об'єм	Втрати води за рік
А	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	2009,0	1137,2	875,4	30,3			04	231,5	[illegible]	[illegible]			13,1
2	4,52	0,7	0,7										
3	1500	664,3	664,3										315,2
4									СТ	2453,1			
5									СТ	220,3			

Таблиця 2. Водовідведення

№ рядка	Назва приймача зворотних (стічних) та інших вод	КОДИ: типу приймача	КОДИ: поверхневого водного об'єкта	КОДИ: категорії якості	Відстань від гирла, км	Відведено зворотних (стічних) вод за рік, тис. куб. м: усього	забруднених: без очистки	забруднених: недостатньо очищених	нормативно-чистих (без очистки)	нормативно-очищених на очисних спорудах: біологічної очистки	нормативно-очищених на очисних спорудах: фізико-хімічної очистки	нормативно-очищених на очисних спорудах: механічної очистки
А	Б	В	Г	Д	1	2	3	4	5	6	7	8
1	МОС бр.Стир	20	Чер.Дніпро 981/491	СС	160	2673,4		2673,4				
2	Зливові води Випуск1	20	Чер.Дніпро 981/491	КЛ	1,59	26,4						26,4
3	Випуск2	20	Чер.Дніпро 981/491	КЛ	160	24,4						24,4
4	Випуск3	20	Чер.Дніпро 981/491	КЛ	162	24,1						24,1
5												

№ рядка	Вміст основних забруднюючих речовин у зворотних (стічних) водах											
А	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	05 136,6	13 136,3	14 1149,6	30 17,7	31 11,7	39 1481,2	40 1144,9	48 D5664,6	51 1286,6	54 1213,3	02 121,3	1
2	05 10,2	13 10,2	40 10,6	48 116,4	51 10,6	54 10,6	1	1	1	1	1	1
3	05 10,2	13 10,2	40 10,5	48 116,1	51 10,5	54 10,4	1	1	1	1	1	1
4	05 10,2	13 10,2	40 10,4	48 113,7	51 10,5	54 10,4	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Таблиця 3. Додаткові показники використання води

№ рядка	Назва показника	Одиниця виміру	Кількість (за рік)
А	Б	В	1
1	Об'єм води у системах оборотного водопостачання	тис. куб. м	
2	Об'єм води у системах повторного водопостачання	тис. куб. м	
3	Об'єм води, пропущеної через турбіни ГЕС та ГАЕС для вироблення електроенергії	млн куб. м	
4	Річний ліміт забору води з водних об'єктів	тис. куб. м	2013,52
5	У тому числі підземних вод	тис. куб. м	2013,52
6	Кількість днів роботи водокористувача, що звітує	днів	365
7	Середня кількість годин роботи за добу	годин	24
8	Потужність очисних споруд, після очищення якими зворотні (стічні) води скидаються у водні об'єкти	тис. куб. м	7642,1
9	У тому числі тих, що забезпечують нормативну очистку	тис. куб. м	74,9
10	Потужність очисних споруд, після очищення якими зворотні (стічні) води відводяться на поля зрошення, рельєф місцевості, поля фільтрації, у накопичувачі та вигреби	тис. куб. м	—
11	Об'єм води, забраної із водного об'єкта, що врахований засобами вимірювальної техніки первинних водокористувачів	тис. куб. м	2130,5
12	Об'єм зворотної (стічної) води, що врахований засобами вимірювальної техніки на спорудах кінцевої очистки	тис. куб. м	2673,4

Виконавець: _____ Степанюк Н.П.
(підпис) (П. І. Б.)

Телефон: 0673606588 факс: (03636) 2-11-65 електронна пошта: _____

Водокористувач (уповноважена особа водокористувача) _____ Устін О.А.
(підпис) (П. І. Б.)

М. П. (за наявності)

Перелік абонентів Кузнецовського МКП,

що скидають більше 10 м^3/доб

за 2017 рік

№ п/п	Споживачі	Водовідведення	
		м^3/доб	т.м^3/рік
1	Населення (43 000 осіб)	4 276,04	1 560,75
2	Підрозділи РАЕС	745,88	272,24
3	ТзОВ "Пакко Холдинг" (супермаркет "Вопак № 42, м-н Буд., 57)	10,63	3,88
4	ТзОВ "Віртуоз ЛТД" (Їдальні ЗОШ №1, 2, 3, 4, 5, гімназії)	14,03	5,12
5	ВП КСП "Тепличний комбінат" (теплиці)	13,41	4,89
6	ТзОВ "Інкомбуд" (будівництво ж/б, м-н Перемоги, 56)	15,43	5,63
7	Міський бюджет: Управління освіти, Вараський МВК та ін.	171,47	62,59
8	Державний бюджет: УСБУ, ГУ Нац.поліції, ДЗ СМЧ №3 та ін.	102,7	37,49
9	Інші споживачі міста	1 974,86	720,83
	Всього по місту:	7 324,45	2 673,42

Кількість населення, забезпеченого централізованим водовідведенням, - 43 000 осіб.

Начальник відділу збуту Степанюк А.Л.

Довідка

надана фірмі «Лігос» для розроблення Правил приймання стічних вод підприємств в систему каналізації

У Кузнецовського міського комунального підприємства відсутні зливальні станції для прийому рідких нечистот.

Начальник дільниці водовідведення КМКП Балаболін В.М.

Кузнецовське

міське комунальне підприємство

34400 м. Вараш
Рівненської області,
майдан Незалежності,2
телефон (03636) 2-20-07,
2-11-65
E-mail: info@kmkp.in.ua
kuzn_mkp@ukr.net

Розрахунковий рахунок
26002054713090
РФ ПАТ КБ ПРИВАТБАНК
м.Рівне
МФО 333391
Код ЄДРПОУ 30536302

Довідка

надана фірмі «Лігос» для розроблення Правил приймання стічних вод підприємств в систему каналізації

Осад, який утворився після очистки стічної води на міських очисних спорудах КМКП, не утилізується як органічне добриво. Після обезводнення до 70% вивозиться на міський полігон ТПВ для захоронення.

Головний інженер КМКП Устич О.А.

Інженер-технолог МОС Паламарчук В.А.

водозабірних споруд с.Бабка та насосних станцій II та III підйому м.Вараш за 2015-2017рр..
Кузнецовського міського комунального підприємства

№ п/п	Показники води	Арт.св.№1	Арт.св.№2	Арт.св.№3	Арт.св.№4	Арт.св.№5	Арт.св.№6	Арт.св.№7	Насосна станція II підйому	Насосна станція III підйому
1	Запах,бали	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	Смак та присмак,бали	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Забарвленість,градуси	1,8	2,6	0,0	1,400	0,0	3,6	2,8	2,6	2,90
4	Каламутність,мг/дм³	0,247	0,180	0,203	0,087	0,041	0,203	0,041	0,180	0,203
5	Водневий показник(pH)	8,4	8,600	8,50	8,50	8,50	8,50	8,40	8,50	8,50
6	Сухий залишок,мг/дм³	388,6	392,0	276,0	262,0	284,0	288,0	338,0	263,0	262,0
7	Загальна жорсткість,ммоль/дм³	0,53	0,63	0,56	0,700	0,600	0,570	0,640	0,630	0,60
8	Хлориди,мг/дм³	212,0	202,0	75,0	51,8	37,0	30,5	43,0	102,8	109,0
9	Сульфати,мг/дм³	11,0	8,00	10,10	7,70	8,00	5,00	7,30	9,50	9,60
10	Залізо заг.,мг/дм³	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,018	0,014	<0,05	<0,05
11	Нітрити,мг/дм³	0,007	0,0045	0	0,0028	0	0,007	0,0085	0,007	0,023
12	Нітрати,мг/дм³	0,350	0,250	0,450	0,380	0,260	0,450	0,400	0,260	0,470
13	Аміак і іони амонія (сумарно),мг/дм³	<0,05	<0,05	<0,05	0	<0,05	<0,05	0	<0,05	<0,05
14	Марганець,мг/дм³	0,04	0,025	0,04	0,02	0	0,04	0,03	0,045	0,021
15	Мідь,мг/дм³	<0,02	0,022	<0,02	<0,02	<0,02	0,024	<0,02	0,014	0,02
16	Поліфосфати,мг/дм³	<0,01	<0,01	<0,01	0,000	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
17	Перманганатна окислюваність,мг/дм³	1,48	1,12	0,72	1,04	0,88	1,2	0,64	0,92	1,12
18	Хлор залишковий, мг/дм³	X	X	X	X	X	X	X	0,68	0,36
19	Кальцій,мг/дм³	8	4	4	4	4	4	4		4
20	Загальна лужність,мг/дм³	4,6	5	4,5	4,3	3,8	3,9	3,9		4,8
21	Магній, мг/дм³	4,9	4,9	2,4	2,4	3,6	4,9	3,6		4,9
22	Миш"як, мг/дм³									<0,01
23	Кремній, мг/дм³									<0,2
24	Фториди, мг/дм³									<0,04
25	Алюміній, мг/дм³									<0,04
26	Молібден, мг/дм³									<0,0025
19	Загальне мікробне число при t 37С	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100
20	Загальні коліформи,КУО/100см³(БГКП)	відс	відс	відс	відс	відс	відс	відс	відс	відс
21	E.coli,КУО/см³	відс	відс	відс	відс	відс	відс	відс	відс	відс
22	Ентерококи, КУО/см³	відс	відс	відс	відс	відс	відс	відс	відс	відс

Начальник лабораторії М.Д. Гаврилюк

ГРАНИЧНО ДОПУСТИМИЙ СКИД (ГДС) РЕЧОВИН У ВОДНИЙ ОБ'ЄКТ ІЗ ЗВОРОТНИМИ ВОДАМИ ПО ВИПУСКАХ, РІК ДОСЯГНЕННЯ ГДС 2016

1. Найменування водокористувача **Кузнецовське міське комунальне підприємство** та його код 560900-4

2. Випуск № 4 (МОС) Категорія зворотних вод Виробничо-побутові
3. Найменування водного об'єкта, що приймає зворотні води, та місце скиду р.Стир
4. Код водного об'єкта, відстань випуску до гирла

20/Чор/Дн/981/491	157 км

5. Категорія водокористування водного об'єкта Р-г, 2-га к.
6. Фактична витрата зворотних вод 2510 тис.м3/рік, 286,5 м3/год.
7. Затверджена витрата зворотних вод для встановлення ГДС (не більша встановленої у дозволі на спецводокористування 3509 тис.м3/рік, 400,6 м3/год.
8. Фактичні і затверджені склад і скиди речовин у зворотних водах (скид будь-яких речовин, пов'язаних з діяльністю водокористувача, але не зазначених нижче, заборонено):

№№ з/п	Показники складу зворотних вод	Фактичні концентрації, мг/л	Фактичні скиди, г/год	Затверджені допустимі концентрації, мг/л	Затверджені ГДС, г/год	Скиди, перераховані в т/рік, (оціночні)
1	Завислі речовини	15,00	4298	15,00	6009	52,64
2	Мінералізація	1000,0	286500	1000,0	400600	3509
3	БСК-5	15,00	4298	15,00	6009	52,64
4	ХСК	80,00	22920	80,00	32048	280,7
5	СПАР	0,2000	57,30	0,2000	80,12	0,7018
6	Азот амонійний	7,610	2180	7,610	3049	26,70
7	Залізо (заг)	0,4800	137,5	0,4800	192,3	1,684
8	Нафтопродукти	0,3500	100,3	0,3500	140,2	1,228
9	Нітрати	40,00	11460	40,00	16024	140,4
10	Нітрити	1,530	438,3	1,530	612,9	5,369
11	Сульфати	100,0	28650	100,0	40060	350,9
12	Фосфати	10,84	3106	10,84	4343	38,04
13	Хлориди	300,0	85950	300,0	120180	1053

9.Затверджені властивості зворотних вод:

1) плаваючі домішки відс 2) запах, присмак <2б.
3) колір (прозорість) >20 см 4) температура *
5) реакція (pH) 6,5 – 8,5 6) кисень розчинений >=4 мг/л
7) колі-індекс <1000 8) коліфаги <100 в л
9) лактозопозитивні кишкові палички <10000 в л
10)життєздатні яйця гельмінтів відс

11) рівень радіоактивності води (сумарна радіоактивність)

№ з/п	Найменування показників	Одиниці виміру	Нормативи	Методики визначення згідно з додатком 5 до ДСанПіН 2.2.4-171-10
1	Сумарна альфа-активність	Бк/дм3	≤ 0,1	пп. 40, 53
2	Сумарна бета-активність	Бк/дм3	≤1,0	п. 53

10. Показники токсичності

Затверджені рівні та класи токсичності	Фактичний рівень токсичності	Гранично допустимий рівень токсичності	Кратність розбавлення у контрольному створі
Необхідна кратність розбавлення (НКР)	0 (нетоксична)	0 (нетоксична)	47
Клас	1 (перший)	1 (перший)	

*Примітка * - внаслідок скиду зворотних вод температура річкової води не повинна підвищуватися порівняно з природною температурою більш ніж на 5°С із загальним підвищенням температури не більш ніж -28°С влітку та 8°С взимку.*

Результати
дослідження стічної води на міських очисних споруд
Кузнецовського міського комунального підприємства,
середні за 2017 рік

№ п/п	Показники складу зворотної води	Міські очисні споруди	
		Приймальна камера, мг/л вхід	Після конт.р-ів. (скид в р.Стир), мг/л вихід
1	Завислі речовини	125,0	13,6
2	Сухий залишок	430,0	324,0
3	БСК-5	122,0	13,7
4	СПАР	0,27	0,18
5	Азот амонійний	24,0	8,0
6	Нітрати	1,23	2,89
7	Нітрити	0,14	0,63
8	Залізо заг.	0,61	0,43
9	Сульфати	68,0	54,2
10	Фосфати	13,0	9,6
11	ХСК	140,0	80,0
12	Хлориди	139,0	107,2
13	Запах	фекал	земл.
14	Прозорість	4,0	16
15	pH	7,6	7,4
16	Температура	17,0	15,0
17	Колі-індекс,КУО/л		1000
18	Нафтопродукти	<1,0	0

Начальник лабораторії М.Д.Гаврилюк