

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор КП «Водоканал»

Шептицької міської ради

_____ Володимир СОЛДАТ
(підпис)

ПОГОДЖЕНО

рішення Шептицької міської

ради

№ _____ від _____
_____ Андрій ЗАЛІВСЬКИЙ
(підпис)

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ РЕГЛАМЕНТ

ДЛЯ СИСТЕМИ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ

КП «Водоканал» ШМР

м. Шептицький
Львівська область

З М І С Т

2	Зони санітарної охорони водозаборів	61
розділ	Назва розділу	Стр.
3.1.1	Оперативна технологічна схема розташування споруд та водогонів Бендюзького водозабору	62
3.1.1	Характеристика джерела питного водопостачання. Насосна станція II-го підйому Бендюзького водозабору.	63
3.2	Оперативна технологічна схема розташування споруд та водогонів Зони санітарної охорони водозаборів Правдинського водозабору	64
3.2.1	Якість води джерела питного водопостачання. Насосна станція II-го підйому Правдинського водозабору.	65
2.1	Оперативна технологічна схема розташування споруд та водогонів Правдинського водозабору	8
2.2	Межирічанський водозабір	66
3.3.1	Насосна станція II-го підйому Межирічанського водозабору.	67
2.3	Якість води з свердловин Межирічанського водозабору	10
3.4	Оперативна технологічна схема Борятинського водозабору.	68
2.4	Якість води з свердловин Борятинського водозабору	69
3	Схема розподільної мережі водопостачання КП «Водоканал»	69
3	Перелік та загальна характеристика водозабірних споруд для виробництва питної води	70
3.1	Дозвіл на спеціальне водокористування № 231/ЛВ/49д-23 від 01.11.2023р	70
3.2	Правдинський водозабір	22
3.3	Межирічанський водозабір	24
3.4	Борятинський водозабір	25
4	Виробництво питної води	26
4	Технологічна схема очищення питної води.	26
5.46	Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи №12.2-18-2/16782 від 27.09.2023р., щодо погодження ТР 36.0-00185347-001:2023 «Технологічний регламент з виробництва питної води	28
7	КП «Червоноградводоканал»	29
8	Якість питної води у системі централізованого водопостачання	29
8	Хіміко-бактеріологічні аналізи вод з свердловин Бендюзького, Правдинського, Межирічанського, Борятинського водозаборів,	30
9	Загальний водний баланс системи водопостачання.	30
10	Насосні станції II-го підйому	31
6	Положення про водоканал	33
11	Характеристика розподільної водопровідної мережі, її схема з відповідними основними об'єктами.	34
11.1	Характеристика основних водоводів та трубопроводів розподільної водопровідної мережі .	36
11.2	Запірно-регулююча арматура.	37
11.3	Основні графіки і режими роботи водопровідної розподільної мережі	38
11.4	Порядок періодичності обслуговування водопровідних мереж	39
12	Експлікація технологічного та насосного обладнання.	41
13	Вимоги до експлуатації споруд, можливі несправності та заходи з їх ліквідації	43
14	Порядок ліквідації аварійних ситуацій	48
15	Перелік обслуговуючого персоналу	49
16	Перелік основних правил та інструкцій з охорони праці	49
17	Перелік обов'язкових інструкцій, методик контролю, стандартів	58
	Графічні додатки	59
1	Оглядова карта району робіт.	60

РОЗДІЛ 1. Характеристика джерела питного водопостачання.

Комунальне підприємство “Водоканал” Шептицької міської ради (до 05.12.2024 року КП «Червоноградводоканал») створене в 1969 році для забезпечення питною водою Червоноградського гірничо-промислового району (експлуатація вугільних шахт), на території якого розташовані м. Шептицький, м. Соснівка, смт. Гірник, села Борятин, Сілець, Добрячин, Рудки, Острів, Бендюга, Велике, Межиріччя.

Кількість населення становить :

м. Шептицький - 61990 чол., м. Соснівка- 9950 чол., смт. Гірник – 2720 чол. Загальна кількість населення, яке обслуговує Водоканал становить 74660 чол., зареєстровано 1022 юридичних осіб і підприємств.

Єдиним водоносним горизонтом, придатним для централізованого водопостачання в межах цієї території, є сенонський водоносний горизонт у відкладах мергельно-крейдової товщі верхньої крейди (K_2t-m), який розвинений повсюди і приурочений до тріщинуватої зони в мергелях.

Підземні води сенонського водоносного горизонту найбільш якісні в даному районі і інші, альтернативні джерела водопостачання відсутні.

Водоносний комплекс напірний, величина напору складає від 1,5 до 32,0 м. Глибина залягання статичного рівня води коливається від 1,2 до 11,0 м. За даними дослідно-фільтраційних робіт дебіт свердловин становить 2 400-4 800 м³/добу при зниженні рівня 7,2-14,9 м. Живлення водоносного комплексу турон - маастрихтських відкладів здійснюється за рахунок інфільтрації атмосферних опадів через товщу вище залягаючих відкладів на вододілах і схилах.

Абсолютні відмітки залягання статичних рівнів води у свердловинах водозаборів нижче відміток устя свердловин, тому видобуток проводиться лише за допомогою заглибленого насосного обладнання.

Джерелами централізованого водопостачання є підземні води Бендюзького, Правдинського, Межирічанського, Борятинського водозаборів, які розташовані на відстані 1,5 -8,0 км в різних напрямках від м.Шептицький.

Оглядова карта району робіт, яка відображає характер поверхні рельєфу, гідрографічну мережу ділянок водозаборів та демонструє залізничні, автомобільні дороги й найближчі населені пункти, наведена на графічному додатку 1.

Балансові експлуатаційні запаси питних підземних вод загальнодержавного значення ділянок Бендюзька, Борятинська, Межирічанська, Правдинська Червоноградського родовища питних підземних вод затверджені протоколом ДКЗ України № 5191 від 29.10.2020р:

ділянка Бендюзька	- 10 000,0 м ³ /добу;
ділянка Борятинська	- 1 370,0 м ³ /добу;
ділянка Межирічанська	- 6 760,0 м ³ /добу;
ділянка Правдинська	- 10 870,0 м ³ /добу;
Всього по родовищу	- 29 000,0 м³/добу.

Експлуатація розвіданих водозаборів здійснюється на підставі спеціальних дозволів на користування надрами:

№ 3913 –Правдинська ділянка, № 3914 – Борятинська ділянка,
 № 3915 – Бендюзька ділянка, № 3916 –Межирічанська ділянка
 від 26.06.2006 року (наказом Держслужби геології та надр України № 83 від 22.02.2023р продовжено їх строк дії терміном на 20 років), які видані з метою видобування питних підземних прісних вод для централізованого водопостачання населення і вторинних споживачів м. Шептицький, м. Соснівка, смт. Гірник і навколишніх сіл.

Відбір води нормується Дозволом на спеціальне водокористування від 01.11.2023р № 231/ЛВ/49д-23, згідно якого встановлено ліміт забору води 8423,77 тис.м³/рік, 23943,3 м³/добу, в т. числі:

Бендюзький водозабір -	3059,77 тис.м ³ /рік ; 8522,54 м ³ /добу;
Правдинський водозабір -	3418,61 тис.м ³ /рік ; 9567,05 м ³ /добу;
Межирічанський водозабір -	1718,26 тис.м ³ /рік ; 4747,51 м ³ /добу;
Борятинський водозабір -	227,13 тис.м ³ /рік ; 1106,20 м ³ /добу;

1.1 ЗОНИ САНІТАРНОЇ ОХОРОНИ ВОДОЗАБОРІВ.

На всіх водозаборах КП "Водоканал" ШМР передбачені зони санітарної охорони з метою забезпечення їх санітарно-епідеміологічної надійності.

«Проект зон санітарної охорони водозаборів господарсько-питних вод КП "Червоноградводоканал" розроблено ПП «Геотехнології» (2000р, Львів) згідно з чинними Будівельними нормами та правилами, «Положенням про порядок проектування і експлуатації ЗСО джерел водопостачання і водопроводів господарсько-питного призначення». Проект погоджено з міськСЕС, облСЕС, Держуправлінням ОНПС. Отримано рішення Львівської обласної ради № 291 від 21 грудня 2004р «Про встановлення меж зон санітарної охорони Правдинського, Борятинського, Межирічанського, Бендюзького водозаборів КП "Червоноградводоканал"».

Для попередження забруднення підземних вод верхньокрейдяного горизонту та забезпечення більш доброякісною питною водою населення Червоноградського гірничо-промислового району розроблено, на основі санітарного і гідрогеологічного обстежень, і затверджено три пояси зон санітарної охорони.

I – й пояс (пояс суворого режиму)

I пояс ЗСО включає територію розміщення водозабору і встановлюється з метою усунення можливості випадкового чи навмисного забруднення водоносного горизонту (комплексу) поблизу або через устя свердловини, і свердловини з поверхні. Границя I-го поясу ЗСО встановлюється на відстані 30 м від водозабору при використанні захищених підземних вод і на відстані не менше 50 м – при використанні недостатньо захищених підземних вод;

- охоплює територію розташування підземних свердловин, яка огорожується колючим дротом з в'їздними воротами, має квадратну або круглу форму (ситуаційний план границь зон санітарної охорони I-го поясу свердловин в графічному додатку 2);
- зону санітарної охорони насосної станції II-го підйому у вигляді прямокутника на віддалі 30 м. від споруд станції;
- зону санітарно-захисних смуг водогонів на віддалі 10 м у кожен бік.

Водопровідні споруди, які розташовані в I-у поясі ЗСО запроектовані з врахуванням міроприємств, які запобігають можливості забруднення питної води через оголовки і устя свердловин, люки і переливні труби резервуарів і засоби для заливки насосів.

Територія I-го поясу ЗСО свердловин спланована з врахуванням відводу поверхневого стоку за її межі. Вживаються заходи, що виключають можливість забруднення води і території. Обслуговуючий персонал водозабору проводить

обхід території свердловин два рази на місяць, стан зони санітарної охорони заноситься в журнал обстеження свердловини.

II пояс ЗСО призначений для захисту водоносного горизонту від мікробного забруднення. Основним параметром, що визначає відстань від границі II-го поясу ЗСО до водозабору є розрахунковий час (T_m) просування мікробного забруднення з потоком підземних вод, який гарантує втрату життєздатності та вірулентності патогенних мікроорганізмів. Основними джерелами забруднення підземних вод можуть бути стічні води, поверхневі (дощові, талі води, поля фільтрації, поля зрошення, витoki з каналізаційних мереж і споруд, покинуті свердловини).

III пояс ЗСО призначений для захисту підземних вод від хімічного забруднення. Розміри III поясу, як і II-го, визначаються гідродинамічними розрахунками за умови, що хімічні забруднення, що потрапили у водоносний пласт за його межами, або не досягнуть водозабору, рухаючись з підземними водами поза областю живлення, або досягнуть водозабір не раніше розрахункового часу T_x (25 років або 10 000 діб), припускаючи, що хімічне забруднення потрапляє безпосередньо у водоносний горизонт (комплекс).

Джерелами хімічного забруднення підземних вод є неочищені виробничі стічні води, фільтрація з накопичувачів та інших технічних водоймищ і споруд, що збирають виробничі відходи та стоки, забруднений поверхневий стік з міських і сільськогосподарських територій, склади хімічних добрив. При розрахунку ЗСО приймається умова, що в підземних водах хімічні забруднення не розкладаються і не трансформуються, тому разом з потоком підземних вод вони можуть поширюватися на значні відстані.

РОЗДІЛ 2. Якість води джерела питного водопостачання.

Територія Червоноградського гірничопромислового району характеризується техногенним навантаженням, яке викликане гірничодобувною промисловістю. Тривала діяльність вуглевидобувних підприємств, потужної збагачувальної фабрики, а також розпочатий процес ліквідації шахт призвели до просідання земної поверхні, підвищення рівня ґрунтових вод, забруднення водоносного горизонту, забруднення поверхневих та підземних вод; забруднення земель, атмосферного повітря, заболочення території.

Зазначені фактори стали причиною руйнування інженерних мереж, погіршення якості питної води.

Хімічний склад підземних вод формується за рахунок розчинення і вилуговування водомістких порід.

В цілому якість питної води відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною», за винятком вмісту заліза, азоту амонійного, загальної твердості.

Підвищена концентрація заліза за останні роки в питній воді зумовлена як підвищеним вмістом заліза в свердловинах, так і наслідком вторинного забруднення водопровідних мереж. Із 327,19 км водомереж - 47,34 % сталеві, які прокладені в агресивному середовищі, зокрема в шахтній породі. Поступова заміна аварійних мереж значно зменшує концентрацію заліза в водомережі.

В теперішній час в басейні продовжується ліквідація шахт, в зв'язку з чим змінюється гідродинаміка водоносних горизонтів і можливі зміни в хімічному складі питної води (згідно попереднього прогнозу Львівсько-Волинської геолого-розвідувальної експедиції).

Вміст компонентів та показників якості питних підземних вод водозаборів встановлений за даними лабораторних аналізів виконаних лабораторіями КП «Водоканал» ШМР, Червоноградський РВ ДУ «ЛЮЛЦ МОЗ України», ДУ «Львівський ОЛЦ МОЗ України», Червоноградської філії ДП «Львівстандартметрологія», ДП НАК «Надра України» «Західукргеологія».

Виробничий контроль за якістю води здійснюється відомчою лабораторією Водоканалу, свідоцтво про відповідність системи керування вимірюваннями № РЛ 032/20 видане ДП «Львівський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» 26.08.2020 року. Мета виробничого контролю – забезпечення виробництва питної води, якість якої відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10.

2.1. Якість води з свердловин Правдинського водозабору :

За хімічним складом підземні води комплексу в межах Правдинського водозабору, прісні гідрокарбонатні змішаного катіонного складу, в основному магнієво-кальцієві та кальцієві.

Мінералізація коливається в межах від 0,59 до 0,93 г/дм³, величина сухого залишку – 236,6-659,5 мг/дм³, загальна жорсткість – 5,6-9,2 ммоль/дм³.

Водневий показник становить 6,8-8,3 од. рН.

Узагальнений хімічний склад підземних вод зі свердловин № 31, № 33, № 34, № 36, № 37, № 38, № 113, № 114, № 116 відповідає наступній формулі :

$$M_{0,59-0,93} \frac{HCO_3 \ 74 - 98 \ SO_4 \ 6 - 22 \ Cl \ 6 - 12}{Ca \ 25 - 86 \ Mg \ 8 - 48 \ (Na + K) \ 6 - 35} \ pH \ 6,8 - 8,3 \ t \ 10,2 - 15,1^{\circ}C.$$

Межі коливання вмісту хімічних показників і компонентів у водах досліджуваних свердловин експлуатаційного водоносного комплексу Правдинського водозабору та порівняння їх з нормативами для питних вод, виконані лабораторією КП «Водоканал» ШМР: наведені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Хімічні показники та компоненти	Граничний вміст досліджуваного компоненту	ГДК (ДСанПіН 2.2.4-171.10)
1	2	3
Органолептичні показники		
Запах, бали	0	≤2,0
Присмак, бали	0	≤2,0
Забарвленість, град.	0	≤20,0
Каламутність, мг/дм ³ , (ІНОК = 0,58 мг/дм ³)	<0,1	≤2,6
Фізико-хімічні показники		
Водневий показник, од. рН	6,8- 8,3	6,5-8,5
Залізо загальне (Fe), мг/дм ³	0,08- 0,52	≤0,2 (1,0)
Загальна жорсткість, ммоль/дм ³	5,6- 9,2	≤7,0 (10,0)
Магній (Mg), мг/дм ³	8,5- 62,0	не визначається
Марганець (Mn), мг/дм ³	<0,01	≤0,05
Мідь (Cu), мг/дм ³	<0,02	≤1,0
Поліфосфати (PO ₄), мг/дм ³	<0,01	≤3,5
Сульфати (SO ₄), мг/дм ³	11,2 - 139,2	≤250,0
Гідрокарбонати (HCO ₃), мг/дм ³	366,0 - 628,3	-
Кальцій (Ca), мг/дм ³	48,6 - 160,32	не визначається
Сухий залишок, мг/дм ³	236,6 - 659,5	≤1 000
Хлориди (Cl), мг/дм ³	4,85 - 36,7	≤250,0
Цинк (Zn), мг/дм ³	<0,005	≤1,0
Санітарно-токсикологічні показники		
Аміак (NH ₃), мг/дм ³	0,06 - 0,27	-
Амоній (NH ₄), мг/дм ³	0,07 - 0,76	≤0,5 (2,6)
Натрій+Калій (сума), мг/дм ³	3 - 100	-
Нітрати (NO ₃), мг/дм ³	0,13 - 6,37	≤50,0
Нітрити (NO ₂), мг/дм ³	0,002 - 0,075	≤0,5
Свинець (Pb), мг/дм ³	<0,0005	≤0,01
Фториди, мг/дм ³	0,47 - 1,35	≤1,5

Примітка : Норматив зазначений у дужках, встановлюється за погодженням.

2.2. Якість води з свердловин Бендюзького водозабору :

За хімічним складом підземні води комплексу в межах Бендюзького водозабору прісні в основному гідрокарбонатні рідше сульфатно-гідрокарбонатні, змішаного катіонного складу: кальцієві, натрієво-кальцієві, кальцієво-натрієві, магнієво-кальцієві, магнієво-натрієво-кальцієві, в більшості

випадків – кальцієві. Мінералізація коливається в межах від 0,67 до 0,95 г/дм³, величина сухого залишку – 350,2-768,5 мг/дм³, загальна жорсткість – 6,1-9,7 ммоль/дм³. Водневий показник становить 6,8-7,8 од. рН.

Узагальнений хімічний склад підземних вод зі свердловин № 44, № 44 біс, № 46, № 46 біс, № 47, № 48, № 49, № 50 відповідає наступній формулі :

$$M_{0,67-0,95} \frac{HCO_3 48 - 79 SO_4 12 - 39 Cl 6 - 19}{Ca 28 - 77 (Na + K) 8 - 50 Mg 6 - 41} pH 6,8 - 7,8 t 10,0 - 15,0^{\circ}C.$$

Межі коливання вмісту хімічних показників і компонентів у водах досліджуваних свердловин експлуатаційного водоносного комплексу Бендюзького водозабору, виконані відомчою лабораторією КП «Водоканал» ШМР та порівняння їх з нормативами для питних вод, наведені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Хімічні показники та компоненти	Граничний вміст досліджуваного компоненту	ГДК (ДСанПіН 2.2.4-171.10)
1	2	3
Органолептичні показники		
Запах, бали	0	≤2,0
Присмак, бали	0	≤2,0
Забарвленість, град.	0-7,69	≤20,0
Каламутність, мг/дм ³ , (1НОК = 0,58 мг/дм ³)	0,18-0,37	≤2,6
Фізико-хімічні показники		
Водневий показник, од. рН	6.8-7.8	6.5-8.5
Залізо загальне (Fe), мг/дм ³	0.16-0.76	<0.2 (1.0)
Загальна жорсткість	6.1-9.7	<7.0 (10.0)
Магній (Mg), мг/дм ³	4.9-57.2	не визначається
Марганець (Mn), мг/дм ³	<0.01	<0.05
Мідь (Cu), мг/дм ³	<0.02	<1.0
Поліфосфати (PO ₄), мг/дм ³	<0.01	<3.5
Сульфати (SO ₄), мг/дм ³	45.6-169.1	<250.0
Гідрокарбонати (HCO ₃),	328.4-561.2	-
Кальцій (Ca), мг/дм ³	51.1-176.35	не визначається
Сухий залишок, мг/дм ³	350.2-768.5	<1 000
Хлориди (Cl), мг/дм ³	17.76-76.44	<250.0
Цинк (Zn), мг/дм ³	<0.005	<1.0
Санітарно-токсикологічні показники		
Аміак (NH ₃), мг/дм ³	0.44-1.24	-
Амоній (NH ₄), мг/дм ³	0.12-1.59	<0.5 (2.6)
Натрій+Калій (сума),	4.6-127.25	-
Нітрати (NO ₃), мг/дм ³	0.12-4.6	<50.0
Нітрити (NO ₂), мг/дм ³	0.004-0.21	<0.5
Свинець (Pb), мг/дм ³	<0.0005	<0.01
Фториди, мг/дм ³	0.52-1.3	<1.5
Перманганатна	2.4-3.2	<5.0

Примітка : Норматив зазначений у дужках, встановлюється за погодженням.

2.3. Якість води з свердловин Межирічанського водозабору :

Характеристика якості підземних вод водоносного комплексу у відкладах туронсько-маастрихтського ярусів верхньої крейди, в межах Межирічанського водозабору, наводиться за результатами аналізів проб, відібраних зі свердловин № 98, № 99, № 100, № 101.

За хімічним складом підземні води комплексу в межах Межирічанського водозабору прісні гідрокарбонатні в основному натрієво-кальцієві та змішаного катіонного складу. Мінералізація коливається в межах від 0,63 до 0,92 г/дм³, величина сухого залишку – 376,8-699,9 мг/дм³, загальна жорсткість – 5,4-8,9 ммоль/дм³.

Для підземних вод експлуатаційного горизонту характерна величина запаху, що складає 0- < 1 бали, смаку 0 балів. Значення забарвленості становить 0-11,5 градусів, каламутності – <0,1 - 0,56 мг/дм³.

Водневий показник становить 6,8-7,75 од. рН.

Узагальнений хімічний склад підземних вод зі свердловин № 98, № 99, № 100, № 101 відповідає наступній формулі :

$$M_{0,63-0,92} \frac{HCO_3 \ 60 - 76 \ SO_4 \ 11 - 30 \ Cl \ 10 - 23}{Ca \ 26 - 63 \ (Na + K) \ 21 - 50 \ Mg \ 6 - 42} \ pH \ 6,8 - 7,75 \ t \ 10,6 - 14,9^\circ C.$$

Граничний вміст хімічних показників і компонентів у водах досліджуваних свердловин експлуатаційного водоносного комплексу Межирічанського водозабору, виконані лабораторією КП «Водоканал» ШМР та порівняння їх з нормативами для питних вод наведені в таблиці 2.3

Таблиця 2.3

Хімічні показники та компоненти	Граничний вміст досліджуваного компоненту	ГДК (ДСанПіН 2.2.4-171.10)
1	2	3
Органолептичні показники		
Запах, бали	0	≤2,0
Присмак, бали	0	≤2,0
Забарвленість, град.	0-11,53	≤20,0
Каламутність, мг/дм ³ , (1НОК = 0,58 мг/дм ³)	<0,1-0,56	≤2,6
Фізико-хімічні показники		
Водневий показник, од. рН	6,8-7,75	6,5-8,5
Залізо загальне (Fe), мг/дм ³	0,24-0,68	≤0,2
Загальна жорсткість,	5,4-8,9	≤7,0

Хімічні показники та компоненти	Граничний вміст досліджуваного компоненту	ГДК (ДСанПіН 2.2.4-171.10)
1	2	3
ммоль/дм ³		
Магній (Mg), мг/дм ³	4,9-54,7	не визначається
Марганець (Mn), мг/дм ³	<0,01	≤0,05
Мідь (Cu), мг/дм ³	<0,02	≤1,0
Поліфосфати (PO ₄), мг/дм ³	<0,01	≤3,5
Сульфати (SO ₄), мг/дм ³	48,0-176,8	≤250,0
Гідрокарбонати (HCO ₃), мг/дм ³	341,6-512,4	-
Кальцій (Ca), мг/дм ³	41,34-148,3	не визначається
Сухий залишок, мг/дм ³	376,8-699,9	≤1 000
Хлориди (Cl), мг/дм ³	36,3-62,3	≤250,0
Цинк (Zn), мг/дм ³	<0,005	≤1,0
Санітарно-токсикологічні показники		
Аміак (NH ₃), мг/дм ³	0,15-1,18	-
Амоній (NH ₄), мг/дм ³	0,29-1,21	≤0,5
Натрій+Калій (сума), мг/дм ³	47,5-140,25	-
Нітрати (NO ₃), мг/дм ³	0,18-5,31	≤50,0
Нітрити (NO ₂), мг/дм ³	0,004-0,039	≤0,5
Свинець (Pb), мг/дм ³	<0,0005	≤0,01
Фториди, мг/дм ³	0,58-1,49	≤1,5

2.4. Якість води з свердловин Борятинського водозабору :

Аналіз гідрохімічних умов Борятинської ділянки Червоноградського родовища питних підземних вод виконано на основі лабораторних аналізів проб, відібраних зі свердловин № 7, № 7 біс, № 8.

По співвідношенню аніонів і катіонів, за хімічним складом підземні води комплексу в межах Борятинського водозабору прісні гідрокарбонатні змішаного катіонного складу, з переважанням магнієво-кальцієвого, кальцієво-магнієвого та натрієво-кальцієвого типів. Мінералізація коливається в межах від 0,71 до 0,88 г/дм³, величина сухого залишку – 462,5-595,4 мг/дм³, загальна жорсткість – 6,6-9,3 ммоль/дм³. Водневий показник становить 7,2-7,54 од. рН.

Узагальнений хімічний склад підземних вод зі свердловин № 7, № 7 біс, № 8, відповідає наступній формулі :

$$M_{0,71-0,88} \frac{HCO_3 \ 74 - 89 \ Cl \ 6 - 15 \ SO_4 \ 6 - 13}{Ca \ 24 - 61 \ Mg \ 10 - 61 \ (Na + K) \ 12 - 41} \ pH \ 7,2 - 7,54 \ t \ 10,5 - 14,8^\circ C.$$

Межі коливання вмісту хімічних показників і компонентів у водах досліджуваних свердловин експлуатаційного водоносного комплексу

Борятинського водозабору, виконані лабораторією КП «Водоканал» ШМР та порівняння їх з нормативами для питних вод наведені в таблиці 2.4

Хімічні показники та компоненти	Граничний вміст досліджуваного компоненту	ГДК (ДСанПіН 2.2.4-171.10)
1	2	3
Органолептичні показники		
Запах, бали	0	≤2,0
Присмак, бали	0	≤2,0
Забарвленість, град.	3,84-7,69	≤20,0
Каламутність, мг/дм ³ , (ІНОК = 0,58 мг/дм ³)	0,18-0,37	≤2,6
Фізико-хімічні показники		
Водневий показник, од. рН	7,2-7,54	6,5-8,5
Залізо загальне (Fe), мг/дм ³	0,28-0,88	≤0,2
Загальна жорсткість, ммоль/дм ³	6,6-9,3	≤7,0
Магній (Mg), мг/дм ³	12,2-80,2	не визначається
Поліфосфати (PO ₄), мг/дм ³	<0,01	≤3,5
Сульфати (SO ₄), мг/дм ³	24,0-73,2	≤250,0
Гідрокарбонати (HCO ₃), мг/дм ³	445,3-597,8	-
Кальцій (Ca), мг/дм ³	42,1-128,3	не визначається
Сухий залишок, мг/дм ³	462,5-595,4	≤1 000
Хлориди (Cl), мг/дм ³	17,7-59,9	≤250,0
Санітарно-токсикологічні показники		
Аміак (NH ₃), мг/дм ³	0,18-0,83	-
Амоній (NH ₄), мг/дм ³	0,56-0,92	≤0,5
Натрій+Калій (сума), мг/дм ³	23,5-99,5	-
Нітрати (NO ₃), мг/дм ³	0,12-5,7	≤50,0
Нітрити (NO ₂), мг/дм ³	0,004-0,08	≤0,5
Фториди, мг/дм ³	0,58-1,5	≤1,5

Якість підземних вод водоносного комплексу верхньокрейдових відкладів, в межах Борятинського водозабору, за визначеними компонентами не відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171.10 за вмістом заліза загального, що складає 0,28-0,88 мг/дм³, амонію – 0,56-0,92 мг/дм³ та показника загальної жорсткості – 6,6-9,3 ммоль/дм³. До 2006 року було перевищення по концентрації фторидів, в зв'язку з чим, використання води переведено на потреби котельні.

Так як на даний період підземні води з свердловин Борятинського водозабору подаються по водопроводу напряму на потреби районної газової

котельні, тому впровадження системи водопідготовки , для доведення якості води до вимог питної (знезараження) не передбачено.

За результатами аналізів виконаних лабораторією КП «Водоканал» ШМР питні води зі свердловин Правдинського, Бендюзького, Межирічанського, Борятинського водозаборів відповідають вимогам ДСанПіН 2.2.4-171.10 по вмісту органолептичних показників (запаху, присмаку, мутності та кольоровості), водневого показника, окиснюваності, вмісту нітратів та нітритів, сухого залишку, хлоридів, сульфатів, міді, цинку, свинцю, фтору, марганцю, лужності та кальцію .

Вміст міді, цинку, свинцю, миш'яку, фенолів та радіоактивних компонентів відсутній або знаходився в кількості, що відповідала допустимим нормам .

Санітарно-мікробіологічний стан підземних вод задовільний.

Якість цільового водоносного комплексу верхньокрейдових відкладів відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171.10, за виключенням вмісту заліза загального, амонію та показника загальної жорсткості.

Згідно з приміткою 1 до таблиці 1 додатка 2 ДСанПіН 2.2.4-171 через окремі природні умови формування якості природної вихідної води та встановленою технологією підготовки питної води і в зв'язку з особливостями нашого шахтарського регіону, Державна Служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів 27.09.2023р. за №12.2-18-2/16782 видала висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи, щодо погодження ТР 36.0-00185347-001:2023 «Технологічний регламент з виробництва питної води КП «Червоноградводоканал», на використання джерел господарсько-питного водопостачання комунальним підприємством, відповідно до якого КП «Водоканал» ШМР має право використовувати підземні води з відхиленням від ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною», по вмісту заліза до 1 мг/л, твердості до 10,0ммоль/дм³, амонію - 2,6мг/л на 5років.

РОЗДІЛ 3. Перелік та загальна характеристика водозабірних споруд для виробництва питної води:

В систему господарсько - питного водопостачання входять 24 свердловини (насосні станції I-го підйому), які включені в балансові експлуатаційні запаси, 4 насосні станції II-го підйому, станція III -го підйому (в резерві) та 12 залізобетонних резервуарів чистої води , куди подається піднята вода з свердловин.

Насосні станції I-го підйому :

Бендюзький водозабір - свердловини №№ 44, 44 біс, 46, 46 біс, 47, 48, 49, 50;

Борятинський водозабір - №№ 7, 7 біс, 8 ;

Межирічанський водозабір - №№ 98, 99, 100 , 101;

Правдинський водозабір - №№ 31, 33, 34, 36, 37, 38, 113, 114, 116

Червоноградського родовища питних підземних вод.

Підземні свердловини являють собою інженерні водозабірні споруди, призначені для відбору води з водоносного горизонту, підйому на денну поверхню і подачі по трубопроводах в резервуари чистої води , які знаходяться на насосних станціях II-го підйому.

Всі свердловини КП «Водоканал» за своєю конструкцією однотипні і являють собою ствол гірничої виробки, яка складається з підземної частини (бурової свердловини) і надземної частини (насосна станція над свердловиною, зона санітарної охорони першого поясу, комплектна трансформаторна підстанція, гідромеханічне та електричне обладнання, контрольно-вимірювальні прилади, кабелі та проводи живлення, водозапірна арматура, під'єднуючі трубопроводи).

Підземна частина складається з трьох основних елементів: оголовка, ствола і водоприймальної частини. Оголовок призначений для закріплення гірла свердловини, захисту від потрапляння в неї забруднених поверхневих вод, а також розміщення арматури й обладнання. Висота оголовка не менше 2,5 м.

Ствол свердловини кріпиться обсадними трубами діаметром 530-426мм, 325мм для захисту стінок від обвалу в сипучих породах. Проведено заповнення затрубного простору обсадної труби цементним розчином. Наявна герметизація гірла свердловин.

Водоприймальна частина свердловин обладнана фільтровими колонами діаметром 426 – 325 мм, встановлені щілинні фільтри, які не пропускають частинок водоносної породи.

Характеристика водозабірних свердловин усіх водозаборів згідно паспортних даних наведено в табл. 3.1- 3.4.

Експлуатаційні свердловини знаходяться в наземних цегляних павільйонах або в підземних камерах, які перекриті бетонною кришкою з металевим люком.

Насосні станції над свердловинами однотипні, цегляні будівлі прямокутної форми розміром 3х3м, висотою 3м, з люком над свердловиною для можливості проведення заміни насосного агрегату чи інших робіт.

Абсолютні відмітки залягання статичних рівнів води у свердловинах водозаборів нижче відміток устя свердловин, тому видобуток проводиться лише за допомогою заглибленого насосного обладнання.

Насосне обладнання з електродвигуном встановлене нижче динамічного рівня води у свердловинах і опущене на глибину 40 м.

Забір води здійснюється за допомогою насосних агрегатів типу ЕЦВ10-120-60, SPU 08- 120-3, SP-125-3Grundfos відповідно рекомендованих дебітів свердловин і вводяться в експлуатацію згідно з паспортом насосного агрегата.

Для забезпечення належної експлуатації, свердловини обладнані оголовком, засувкою, контрольно-вимірювальними приладами (амперметри, манометри) для вимірювання сили струму, що споживається електродвигуном; вентилями для випуску повітря та відбору проб води, зворотними клапанами, засувками, отвору для виміру рівня води, станцією управління насосом для автоматичного і місцевого управління.

Водозапірна арматура, яка знаходиться в насосній станції над свердловиною, служить для введення в експлуатацію та виведення з експлуатації гідромеханічного обладнання свердловини та для можливості проведення ремонтних робіт.

Технічний стан свердловин, запірної арматури, транспортуючих водопроводів задовільний.

3.1 Бендюзький (Червоноградський) водозабір розташований в 3 км на південний схід від м.Шептицький на правобережжі р.Західний Буг.

Складається з восьми експлуатаційних свердловин і 4-х свердловин, які є на балансі Водоканалу і підлягають тампонажу. Ділянка під водозабір розвідана в 1953 –1954рр. і експлуатується з 1958 року.

таблиця 3.1

№ п/п	№ сверд.	Рік буріння	Глибина свердл.	Дебіт свердл. м³/год	Марка насоса	Стан свердл.
1	44	1958	100	250	SP-125-3Grundfos	резервна
2	44 біс	1965	100	180	SP-125-3Grundfos	діюча
3	46	1958	100	150	ЕЦВ-10-120-60	резервна
4	46 біс	1970	100	150	ЕЦВ-10-120-60	резервна
5	47	1968	100	150	SPU 08- 120-3	діюча
6	48	1982	90	120	SP-125-3Grundfos	діюча

7	49	1979	100	200	SP-125-3Grundfos	резервна
8	50	1998	100	150	ЕЦВ-10-120-60	діюча
	Всього:			1600		

В зв'язку із зменшенням реалізації води, в експлуатації в основному 3- 4 свердловини (№ 44бис, 47, 48, 50).

Вода з свердловин по водопроводах подається на станцію другого підйому в чотири резервуари чистої води (РЧВ), які герметично зачинені і опломбовані. Водоводи від свердловин до резервуарів запроектовані з сталевих водопровідних труб, при глибині залягання 1,0-1,2 м до низу труби. Діаметри водоводів визначалися керуючись рекомендованими економічними швидкостями (графічні додатки «Оперативна технологічна схема розташування споруд та водогонів – Бендюзький водозабір», насосна станція II-го підйому).

В напівзаглибленому приміщенні будівлі насосної станції II-го підйому встановлена господарсько-протипожежна група насосів, яка подає воду споживачам :

табл.3.1.1

№ насоса	Тип насоса	Продуктивність м ³ /год	Потужн. елдвигуна кВт	Н подачі м	Примітка
№/ 1 –№ 6	NK 80-200/189	160	37	53	Робота насосів № 1- 6 згідно графіка
№ 7,8	LS 150-125-381F	320	75	50	Робота насосів № 7-8 згідно графіка

На станції II-го підйому розміщені 4 підземні залізобетонні резервуари чистої води по 1000 м³, які з'єднані між собою, герметично зачинені і опломбовані. Загальний об'єм резервуарів - 4000 м³. Ємність резервуарів забезпечує зберігання необхідного запасу води і регулювання нерівномірності водовідбору споживачами .

Двома водоводами питна вода подається на м. Шептицький, м. Соснівка і смт. Гірник. По водоводу Д- 150мм питна вода подається в резервуари станції II-го підйому Соснівського водозабору для забезпечення питною водою споживачів м.Соснівка , в середньому подається 1500 м³/добу. Подача води регулюється кількістю витків на засувці.

Диспетчерська служба керує подачею води в м. Шептицький забезпечуючи необхідний тиск по даних манометрів, що встановлені в різних точках міста та в диспетчерському пункті .

В насосній станції II -го підйому здійснюється місцеве і автоматичне управління. Автоматичне включення - виключення додаткових насосів проходить в залежності від зміни тиску та витрат води.

З 8-ї години ранку до 23 год. ночі і в години найбільшого забору води в роботі 2- 3 насоси групи №1 - №6 з продуктивністю 160 м³/ год. кожний , в нічний час - 1 насос 160 м³/год.

Тиск води на виході з НС II-го підйому становить 2,7 атмосфер.

В 2024 році свердловинами Бендюзького водозабору піднято 1218,9 тис. м³/рік (3339,5 м³/добу) підземних вод при ліміті згідно Дозволу на спеціальне водокористування 3059,77 тис.м³/рік (8382,9 м³/добу).

3.2 Правдинський водозабір розташований на відстані 8 км на північний захід від м. Шептицький .

Водозабір складається з 9-ти експлуатаційних свердловин і 15-ти свердловин, які є на балансі підприємства, спостережні і підлягають тампонажу. Ділянка під водозабір розвідана в 1958- 1959 рр. і експлуатується з 1971 року.

таблиця 3.2

№ п/п	№ сверд.	Рік буріння	Глибина свердл.	Дебіт свердл. м ³ /год	Марка насоса	Стан свердл.
1	31	1982	90	120	WILO XIRO SPC 08.110.4-B1	Діюча
2	33	1977	100	100	WILO SPU 06- 043-08	-“-
3	34	1980	90	100	WILO XIRO SPC 08.110.4-B1	-“-
4	36	1975	90	150	ЕЦВ -10-120-60	резерв
5	37	1977	104	150	ЕЦВ -10-63-90	резерв
6	38	1975	90	200	ЕЦВ -10-120-60	резерв
7	113	1988	90	200	WILO XIRO SPC 08.110.4-B1	діюча
8	114	1985	90	180	WILO XIRO SPC 08.110.4-B1	діюча
9	116	1979	90	180	ЕЦВ -10-120-60	резерв
	всього			1380		

На свердловинах №31, 34, 113, 114 встановлені прилади плавного пуску Danfoss VLT MCD 202.

В зв'язку із зменшенням реалізації води, в експлуатації 5 свердловин - № 31, 33, 34, 113, 114 .

Вода з свердловин по водопроводах подається на станцію другого підйому в чотири резервуари чистої води (РЧВ), які герметично зачинені і опломбовані. Водопроводи від свердловин до резервуарів чистої води запроектовані з сталевих водопровідних труб, при глибині залягання 1,0-1,2м до низу труби. Діаметри водоводів визначалися керуючись рекомендованими економічними

швидкостями (графічний додаток «Оперативна технологічна схема розташування споруд та водогонів – Правдинський водозабір», насосна станція II-го підйому).

Насосна станція II-го підйому табл.3.2.2

№ насоса	Тип насоса	Продуктивність м ³ /год	Потужн. електродвигуна кВт	Н подачі м	Примітка
№ 1	K- 290-30	290	37	30	Згідно графіка
№ 2/1- № 2/4	Wilo BL 65/170-15	150	15	26	робота насосів №2/1- 2/4 згідно графіка
№ 5/1- 5/2	Wilo Atmos GiGa-N 150/315-37/4	290	37	30	робота насосів №5/1- 5/2 згідно графіка

На станції II -го підйому розміщені 2 підземні залізобетонні резервуари чистої води об'ємом по 1500 м³, 2 резервуари по 2000 м³, загальний об'єм резервуарів 7000м³. Ємність резервуарів забезпечує зберігання необхідного запасу води і регулювання нерівномірності водоспоживання споживачами . Для постійного візуального контролю рівня води в резервуарах застосовується рівнемір “ Гідропульт”, який показує 7рівнів води в резервуарах, кожен рівень фіксує 1000м³ води в усіх резервуарах. Для ефективної роботи системи водопостачання і підтримання належного тиску води в мережі , постійно підтримується рівень води 6000 м³. Дистанційне управління свердловинами здійснюється в залежності від рівня води в резервуарах .

На станції другого підйому змонтована автоматична водонасосна станція (АВНС) з приладом частотного регулювання електродвигунів (ПЧ) Danfoss VLT AQUA Drive FC200FC-202P37K , який підтримує заданий тиск води в мережі і регулює кількість подачі води.

Насосна станція подає воду споживачам круглодобово по двох водогонах діаметром 400мм кожний - на промислову зону і в м. Шептицький. Насосна станція працює двома групами насосів: № 2/1- 2/4 типу “WILO” і № 5/1 - № 5/2 типу Wilo Atmos згідно графіка з 06 години ранку до 23 години. В нічний час з 23 години в роботі 1 насос .

Тиск води на виході з насосної станції II-го підйому повинен підтримуватися вдень 1,2 атмосфер, вночі 0,8 атмосфер.

В черговому пункті насосної станції II -го підйому проводиться дистанційне управління і контроль за роботою свердловин. Облік електроенергії на водозабір здійснюється за допомогою багатотарифного

електролічильника, тому відключення свердловин (які не підключені до дистанційного управління), в години максимального тарифу на електроенергію здійснюється за допомогою програмованого реле часу (таймера).

В 2024 році свердловинами Правдинського водозабору піднято 1584,1 тис. м³/рік (4340 м³/добу) підземних вод при ліміті згідно Дозволу на спеціальне водокористування 3418,61 тис.м³/рік (9366 м³/добу).

3.3 Межирічанський водозабір розташований в межиріччі рр. Західного Бугу, Солокії та Рати , південніше м. Шептицький.

Водозабір складається з чотирьох експлуатаційних свердловин . Ділянка під водозабір розвідана в 1965- 1967 рр. і експлуатується з 1991 року.

таблиця 3.3

№ п/п	№ сверд.	Рік буріння	Глибина свердл.	Дебіт свердл. м ³ /год	Марка насоса	Стан свердл.
1	98	1990	90	100	Grundfus SP-95-5	Діюча
2	99	1990	90	100	WILO XIRO SPC (29/12/22)	-“-
3	100	1990	90	120	Grundfus SP-120	-“-
4	101	1990	90	60	ЕЦВ –10-63-60	резервна
	Всього:			380		

Вода з свердловин по водопроводах діаметром 150-180мм подається на станцію другого підйому в два резервуари чистої води (РЧВ). Робоча ємність кожного резервуара складає 1600 м³. Водопроводи від свердловин до резервуарів чистої води запроектовані з сталених водопровідних труб, при глибині залягання 1,0-1,2м до низу труби.

Діаметри водоводів визначалися керуючись рекомендованими економічними швидкостями (графічний додаток «Оперативна технологічна схема розташування споруд та водогонів - Межирічанський водозабір», насосна станція II-го підйому).

В напівзаглибленому приміщенні будівлі насосної станції II-го підйому встановлена господарсько-протипожежна група з 4-х насосів, яка подає підземні води споживачам:

- 2 насоси відцентрові одноступінчаті з одним вхідним робочим колесом Pump Wilo Atmos GiGa-N 125/400-45/4; продуктивністю 250 м³ кожний.
- 2 насоси для подачі води у водопровідну мережу типу Д-320-70 (Q = 320 м³/год, H=70м, P=75 кВт) ;

- змонтована автоматична водонасосна станція (АВНС) з приладом частотного регулювання електродвигунів VLT 6000 Danfoss , який підтримує заданий тиск води в мережі і регулює кількість подачі води.

Вода подається в мережу в основному одним насосом Atmos GiGa-N 125/400-45/4 (почергово) .

Вода з РЧВ подається споживачам з 5.00 ранку до 1.00 ночі. Тиск води на виході з водозабору – 3,7 атм.

В черговому пункті насосної станції II-го підйому проводиться дистанційне управління і контроль за роботою свердловин.

В 2024 році свердловинами Межирічанського водозабору піднято 773,1 тис. м³/рік (2118 м³/добу) підземних вод при ліміті згідно Дозволу на спеціальне водокористування 1718,26 тис.м³/рік (4707,56 м³/добу).

3.4 Борятинський водозабір розташований 1,5 км на північний захід від м. Шептицький (басейн р. Західний Буг) . Складається з трьох експлуатаційних свердловин . Ділянка під водозабір розвідана в 1958 р. і експлуатується з 1963 року.

таблиця 3.4

№ п/п	№ сверд.	Рік буріння	Глибина свердл.	Дебіт сверд м ³ /год	Марка насоса	Стан свердл.
1	7	1959	90	100	WILLO SPU 08-120-04 з приладом плавного пуску	Діюча
2	7 біс	1963	90	80	ЕЦВ-10-63-65	резервна
3	8	1959	100	120	ЕЦВ-10-120-60	резервна
	Всього:			300		

Підземні води Борятинської ділянки використовуються з метою організації водопостачання районної газової котельні № 1 в м. Шептицький в опалювальний сезон.

Діючі свердловини з'єднані між собою трубопроводом і подають підземні води напряму на потреби котельні . Насосна станція II-го підйому і резервуари чистої води в роботі Борятинської ділянки не задіяні , в резерві. Графічний додаток «Оперативна технологічна схема розташування споруд та водогонів - Борятинський водозабір» в додатку.

Дистанційне управління і контроль за роботою свердловин (насосних станцій I-го підйому) проводиться черговим диспетчером за допомогою мобільного телефону з універсальним вільнопрограмованим логічним контролером (УВПЛК) ES-ForthLogic™ з вбудованим GSM/GPRS-комунікатором та функціями IVR (голосового меню).

В 2024 році свердловинами Борятинського водозабору піднято 109,8 тис. м³/рік (300,8 м³/добу) підземних вод при ліміті згідно Дозволу на спеціальне водокористування 227,13 тис.м³/рік (622,3 м³/добу).

Соснівський водозабір розташований в м. Соснівка в районі шахти «Надія». Свердловини Соснівського водозабору не експлуатуються, законсервовані. На діючу насосну станцію II-го підйому поступає питна вода з Бендюзького водозабору для забезпечення водою споживачів м. Соснівка. Вода поступає в два резервуари по 500 м³. В хлораторній проходить обеззараження води рідким хлором. Вода в місто подається двома відцентровими одноступінчатими насосами з одним робочим колесом Wilo Atmos GiGa-N 80/315-15/4 (почергово в роботі 1 насос); в нічний час 2 насоси K-100-80-160 (почергово). В насосній станції II -го підйому здійснюється місцеве і автоматичне управління насосами, які подають воду споживачам м.Соснівка. Автоматичне включення - виключення додаткового насоса проходить в залежності від зміни тиску та витрат води. Тиск води на виході з НС II-го підйому становить 3,1 атмосфер вдень, в ніч – з 24.00-6.00 год – 2,5 атмосфер.

РОЗДІЛ 4. Технологічна схема очищення питної води.

Для централізованого водопостачання КП «Водоканал» ШМР використовує підземні води сенонського водоносного горизонту, які відповідають вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» і не потребують додаткового очищення, а лише обеззараження та обеззалізнєння.

4.1. Обеззараження: проводиться на насосних станціях II-го підйому в приміщенні хлораторної.

Знезараження підземної води господарсько-питного призначення проводиться рідким хлором, який подається в трубопровід на виході з резервуарів перед насосними агрегатами, де і проходить контакт хлору з водою.

За звичайних обставин хлор являє собою газ жовто-зеленого кольору з різким запахом, отруйний. Він в 2,5 рази важчий за повітря, в результаті чого хлор накопичується по низу приміщень, низинах, приямках та повільно розшаровується. Хлор не горючий, але підтримує горіння багатьох органічних речовин. Газоподібний хлор сильно подразнює верхні дихальні шляхи, а при концентрації його в повітрі вище 0,3 мг/л вдихання хлору викликає задуху, ГДК хлор-газу в повітрі робочих приміщень не повинне перевищувати 1 мг/м³. Під

час роботи з хлором необхідно користуватися промисловими фільтруючими протигазами марки «В» та «М», цивільними протигазами ГП-5, ГП-7.

Для хлорування води використовуються стандартні балони з рідким хлором з вмістом до 50 кг, 70 кг хлору (з врахуванням коефіцієнту наповнення балонів).

В складі хлору зберігається 10-ти денний запас розхідного хлору в балонах .

Балони з рідким хлором зберігаються та транспортуються з накрученими ковпаками та заглушками на бокових штуцерах і оберігаються від прямих дій сонячних променів (при нагріванні хлор розширюється). Хлоратор не є енергетично небезпечним блоком, тому в ньому утворюється хлорна вода з заданим вмістом хлору, яка постійно виходить з апарату в збірний водопровід на змішування з питною водою.

Приміщення хлораторної обладнане витяжною механічною вентиляцією, що забезпечує 8-кратний повітрообмін в годину, та ямою для дегазації несправних балонів з рідким хлором.

Установка хлорування води фірми «Alldos» (Німеччина) складається з двох вакуумних хлораторів, які перемикаються при закінченні хлору в балоні . Експлуатація системи хлорування здійснюється згідно паспорта хлораторної установки.

В кожен систему входять : джерело зрідженого газу (балон з хлором), дозувальний пристрій, інжектор, підігрівач рідкого хлору, редуктор GS 146 (вакуум-регулятор), перемикач , запірна арматура.

Рідкий хлор із балону через гольчатий вентиль для покращення газифікації подається на підігрівач і далі на вакуум регулятор (редуктор). Дозатором встановлюється розхід газоподібного хлору , який далі поступає на інжектор, де змішується з водою. Рідкий хлор подається в трубопровід на виході з резервуарів перед насосними агрегатами, де і проходить контакт хлору з водою.

Технологічні режими знезаражування повинні забезпечувати доведення бактеріологічних показників якості води до вимог чинного нормативного документа ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною». Розрахункова доза залишкового хлору на виході з водозабору встановлена відомчою лабораторією, наказом по підприємству, для кожного водозабору окремо в залежності від відстані до споживача та хлор поглинання:

Правдинський	-	1,2 мг/л
Бендюзький	-	1,2 мг/л
Межирічанський	-	1,1 мг/л.

Діючі свердловини Борятинського водозабору з'єднані між собою трубопроводом і подають підземні води напряму на потреби котельні , тому доведення підземних вод до вимог по якості як для питних, із застосуванням

додаткової системи водопідготовки (знезараження рідким хлором), немає необхідності.

В окремих випадках за наказом органів санітарно-епідеміологічної служби або за узгодженням з ними допускається підвищення концентрації залишкового хлору у воді.

Вода хлорується безперебійно, контроль за вмістом залишкового хлору ведеться оператором хлораторних установок погодинно.

Очищена й знезаражена вода насосною станцією II-го підйому по водоводах подається споживачам.

4.2. Обеззалізнєння : для очищення підземних вод від заліза на насосній станції II-го підйому **Бендюзького водозабору** в березні 2024 року введено в дію систему водопідготовки Organik FeM -3.0, яка являє собою блок напірних фільтрів (6 од. продуктивністю $Q_{\text{сер.}} = 295 \text{ м}^3/\text{год}$, $Q_{\text{max.}} = 410 \text{ м}^3/\text{год}$) з автоматичною системою регенерації. Автоматична робота фільтрів забезпечується за допомогою пневматичних клапанів, що регулюють подачу води та повітря під час циклів зворотної промивки, продувки та сервісу. Перемикання робочих режимів керується за допомогою електронного програматора. Витрати води для кожної робочої стадії керується обмежувачем потоку, який забезпечує витрату води у встановлених межах та попереджає вимивання фільтрувального матеріалу під час зворотної промивки.

Двовалентне залізо окислюється до тривалентного киснем повітря під час аерації, після цього окислене залізо осаджується у шарі фільтрувального матеріалу. У якості фільтрувального матеріалу в системі Organik FeM -3.0 використовується завантаження на основі природних матеріалів. Гранули матеріалу мають розвинену поверхню, що забезпечує велику питому площу фільтрувального матеріалу та технологічні умови для фільтрації окислених форм заліза та марганцю. Даний матеріал має високу ємність за осадженим залізом. Промивка фільтрів проводиться почергово, час промивки системи напірних фільтрів складає 60 хвилин.

Система водопідготовки Organik FeM -3.0, забезпечує очищення підземних вод від заліза перед подачею в мережу з дотриманням ГДК згідно ДСанПіН 2.2.4-171.10, і становить 0,01-0,1 мг/дм³.

РОЗДІЛ 5- 6. Опис технологічного процесу по стадіях.

Реагенти та матеріали , які використовуються при виробництві питної води.

Експлуатація водозабору підземних вод відбувається по схемі:

підйом та подача води - водопідготовка (знезараження рідким хлором) – транспортування питної води до споживачів.

Для централізованого водопостачання КП «Водоканал» ШМР використовує підземні води сенонського водоносного горизонту, які відповідають вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» і не потребують додаткової обробки на спеціальному обладнанні і спеціальних реагентів.

РОЗДІЛ 7. Якість питної води у системі централізованого водопостачання.

Територія Червоноградського гірничопромислового району характеризується техногенним навантаженням, яке викликане гірничодобувною промисловістю. Тривала діяльність вуглевидобувних підприємств, потужної збагачувальної фабрики, а також розпочатий процес ліквідації шахт призвели до просідання земної поверхні, підвищення рівня ґрунтових вод, забруднення водоносного горизонту, забруднення поверхневих та підземних вод; забруднення земель, атмосферного повітря, заболочення території.

Зазначені фактори стали причиною руйнування інженерних мереж, погіршення якості питної води.

В цілому якість питної води відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною», за винятком вмісту заліза, азоту амонійного, загальної твердості.

Підвищена концентрація заліза за останні роки в питній воді зумовлена як підвищеним вмістом заліза в свердловинах, так і наслідком вторинного забруднення водомереж. Із 327,19 км водопровідних мереж - 47,3 % сталеві, які прокладені в агресивному середовищі, зокрема в шахтній породі. Поступова заміна аварійних мереж значно зменшує концентрацію заліза в водомережі.

В теперішній час в басейні продовжується ліквідація шахт, в зв'язку з чим змінюється гідродинаміка водоносних горизонтів і можливі зміни в хімічному складі питної води (згідно попереднього прогнозу Львівсько-Волинської геолого-розвідувальної експедиції).

Згідно ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною», вміст заліза в питній воді повинен не перевищувати 0,2 мг/л., загальна твердість - 7,0 ммоль/дм³, амоній - 2,6 мг/дм³. Фактична концентрація заліза в мережі становить 0,36 - 0,98 мг/л. Фактична концентрація азоту амонійного в мережі становить 0,36 - 0,5 мг/л, але останнім часом в деяких свердловинах концентрація азоту амонійного становить 0,5 - 1,5 мг/л. Згідно з приміткою 1 до таблиці 1 додатка 2 ДСанПіН 2.2.4-171 через окремі природні умови формування якості природної вихідної води та встановленою технологією підготовки питної води і в зв'язку з особливостями нашого шахтарського регіону, Державна Служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів 27.09.2023р. за №12.2-18-2/16782 видала висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи, щодо

погодження ТР 36.0-00185347-001:2023 «Технологічний регламент з виробництва питної води КП «Червоноградводоканал», на використання джерел господарсько-питного водопостачання комунальним підприємством, відповідно до якого КП «Водоканал» ШМР має право використовувати підземні води з відхиленням від ДСанПіН 2.2.4-171-10 «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною», по вмісту заліза до 1 мг/л, твердості до 10,0ммоль/дм³, амонію - 2,6мг/л на 5років.

Виробничий контроль за якістю води здійснюється відомчою лабораторією Водоканалу, свідоцтво про відповідність системи керування вимірюваннями № РЛ 032/20 видане ДП «Львівський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» 26.08.2020року. Мета виробничого контролю – забезпечення виробництва питної води, якість якої відповідає вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 . Робоча програма виробничого контролю розроблена згідно з вимогами ДСанПіН 2.2.4-171-10 , яка вміщує місця відбору проб, періодичність контролю та перелік контрольних показників на етапах виробництва питної води .

Результати хіміко-бактеріологічних аналізів по питній воді з станцій II^{го} підйому Бендюзького, Межирічанського, Правдинського водозаборів в текстовому додатку 5.

РОЗДІЛ 8. Робоча програма виробничого контролю якості питної води.

Робоча програма виробничого контролю якості питної води (періодичність контролю якості питної води) розроблена відповідно до вимог Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною»(ДСанПіН 2.2.4-171-10), затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України 01 липня 2010 року за № 452/ 17747.

РОЗДІЛ 9. Загальний водний баланс в системі водопостачання.

Важливою складовою водного балансу КП «Водоканал» ШМР поряд із обсягом видобутку є обсяг використання (реалізації) та обсяг технологічних витрат та втрат води, тобто витрат води, які не використовуються для будь-яких потреб Водоканалу і не надходять до споживачів.

Втрати та витрати води в Водоканалі регламентуються діючими внутрішніми та галузевими нормативними документами, а саме «Поточними індивідуальними технологічними нормативами використання питної води» (Поточними ІТНВПВ). Поточні ІТНВПВ розробляються та встановлюються згідно «Порядку розроблення та затвердження технологічних нормативів використання питної води підприємствами, які надають послуги з централізованого водопостачання та/або водовідведення», який затверджений

Наказом № 179 від 25.06.2014 року Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України.

Втрати води при розробці ділянок Червоноградського родовища питних підземних вод можуть бути обумовлені гідрогеологічним та технологічним факторами. До гідрогеологічних втрат відносяться:

- втрати в разі експлуатації родовища підземних вод в місцях розвантаження , коли обсяг вод, які природно розвантажуються, перевищує потреби в них.

До технологічних втрат належать:

- втрати в разі періодичного промивання систем експлуатації, включаючи трубопроводи, збірні резервуари, проведення планових ремонтних робіт систем збору, транспорту, підготовки, зберігання і використання питних підземних вод;

- втрати під час проведення робіт, передбачених програмою гідрогеологічних режимних спостережень;

- втрати в разі виникнення аварійних ситуацій в процесі експлуатації родовища, таких як розгерметизація системи подачі і використання водопроводу (трубопроводів ємностей і т.п).

На території Червоноградського гірничо-промислового району магістральні водогони Правдинського, Бендюзького, Межирічанського водозаборів утворюють кільце, яке охоплює більшість споживачів , тому розрахунок потреб води проводиться в загальному для всіх водозаборів і для кожного водозабору окремо.

Згідно дозволу на спеціальне водокористування № 231/ЛВ/49д-23 від 01.11.2023р загальний ліміт забору води по КП “Водоканал” ШМР становить:

23943,3 м³/добу; 8423,77 тис.м³/рік ;

Передача води населенню згідно розрахунку складає

м. Шептицький (в т.ч.села), м. Соснівка, смт. Гірник

15209,26 м³/добу 5551,40 тис.м³/рік.

Передача води вторинним користувачам згідно характеристики спеціального водокористування складає :

3234,79 м³/добу 876,50 тис.м³/рік.

Витрати на власні потреби , не обліковані витрати, технологічні витрати КП “Водоканал” ШМР згідно «Поточних індивідуальних технологічних нормативів використання води» від 23.07.2020 р складають 50,0 м³/1000 м³ піднятої води від загальної кількості води, якою забезпечують м. Шептицький, м. Соснівка, смт. Гірник та села:

1456,58 м³/добу. 528,05 тис.м³/рік ;

Втрати води КП “Водоканал” ШМР згідно “ Поточних індивідуальних технологічних нормативів використання води “ від 23.07.2020р. складають

279,99 м³/1000 м³ від загальної кількості води, якою забезпечують населення і абонентів м.Шептицький, м.Соснівка, смт.Гірник, села :

8125,61 м³/добу ;

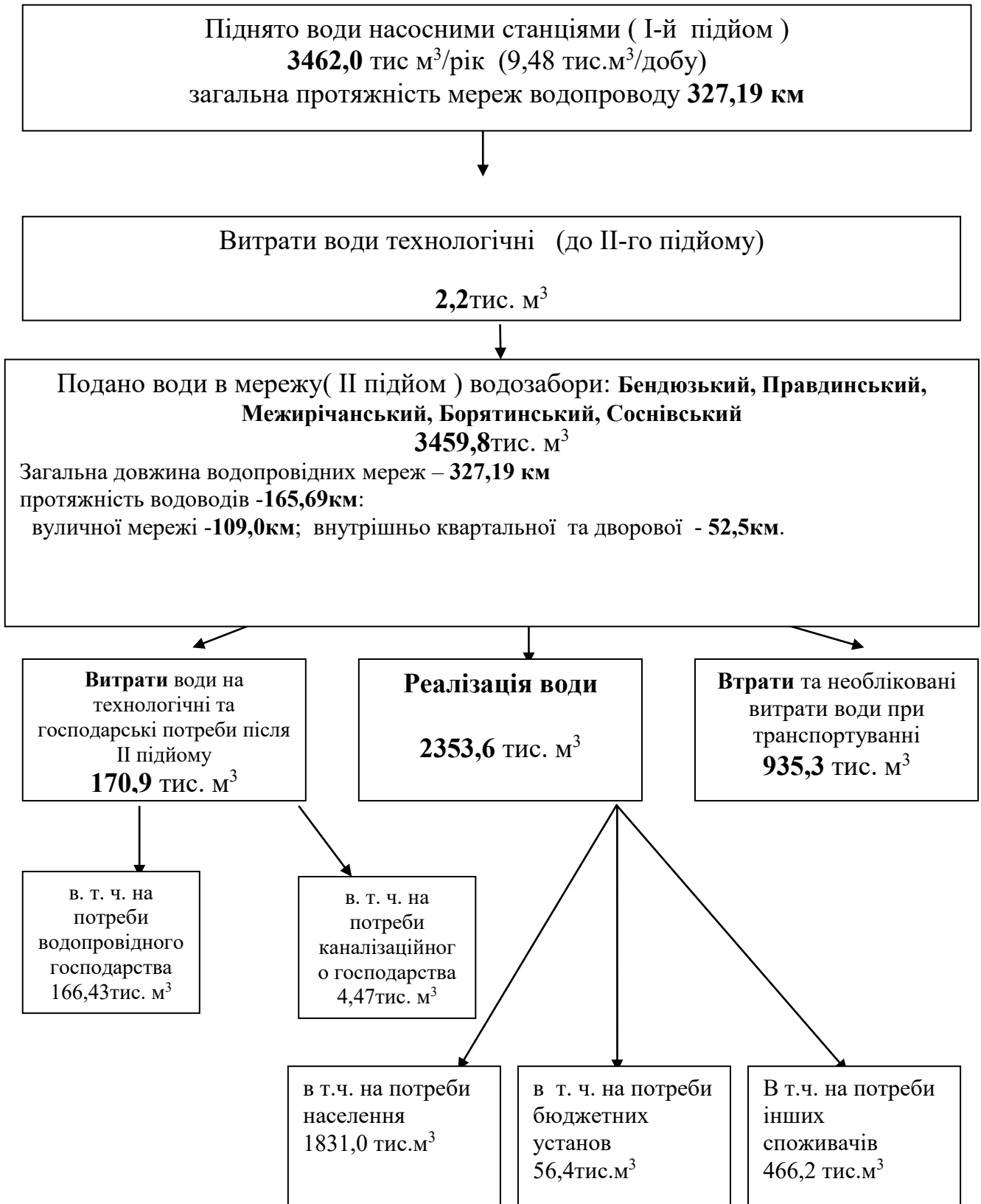
2965,85 тис.м³/рік ;

Згідно дозволу на спеціальне водокористування № 231/ЛВ/49д-23від 01.11.2023р нормативний розрахунок водокористування по КП «Водоканал» :

Показник	Одиниці виміру/кількість	Норма витрат (водовідведення, втрат) води на одиницю виміру, м³/добу/нормативний документ	Загальний показник, м³/добу	Кількість днів роботи на рік	Загальний показник, тис.м³/рік
Використання води на власні потреби, у т.ч.:			568,44		196,12
На питні і санітарно-гігієнічні	т.м³/рік	0,71 ІТНВПВ	11,14	251	2,80
На виробничі:			557,30		193,32
Технологічні витрати	т.м³/рік	49,1 ІТНВПВ	556,67	365	193,16
На роботу хім.бак. лабораторії	т.м³/рік	0,04 ІТНВПВ	0,63	251	0,16
На інші потреби	---	---	---	---	---
Передача води всього, у т.ч.:	---	---	18444,05	365	6427,9
населенню	Чол. 75788	ДБНВ.2.5 .64:2012	15209,26	365	5551,40
Вторинним водокористувачам	1022	згідно угод	3234,79		876,50
Втрати в системах водопостачання	т.м³/рік	279,99 ІТНВПВ	4930,81	365	1799,750
Усього	---	---	23943,3		8423,77

Згідно дозволу на спеціальне водокористування № 231/ЛВ/49д-23від 01.11.2023р і враховуючи нормативний розрахунок втрат і витрат згідно «Поточних індивідуальних технологічних нормативів використання води» від 23.07.2020 р, розраховуємо водний баланс води :

Водний баланс води (схема) по КП «Водоканал» ШМР на 2025 рік



РОЗДІЛ 10. Загальний матеріальний баланс

експлуатації водозаборів КП «Водоканал» ШМР (за 2024 рік)

Таблиця 10

№ п/п	Найменування показників	Правдинський в/з	Бендюзький в/з	Межирічанський в/з	Борятинський в/з	Всього по Водоканал (вода)
1	Об'єм видобутку води тис.м ³ / добу	4,540	3,468	2,165	0,342	10,515
2	Кількість водозабірних свердловин шт	9	8	4	3	24
3	Протяжність магістральних водоводів км	65,6	48,59	17,8	3,3	135,29
4	Протяжність водозбірних водоводів км	19,2	4,4	3,1	3,7	30,4
5	Собівартість грн. у тому числі:					47 754 367,43
5.1	матеріали					2 181 226,20
5.2	електроенергія					23 096 903,36
6	витрати на оплату праці					9 823 973,71
7	відрахування на соцзаходи					2 009 426,03
8	амортизація					3 769 877,45
9	інші витрати					6 872 960,68

РОЗДІЛ 11. Характеристика розподільної водопровідної мережі, її схема з відповідними основними об'єктами.

Схема подачі та розподільної водопровідної мережі КП «Водоканал» в графічному додатку 4.

Транспортування води до споживачів м.Шептицького, м.Соснівка, смт.Гірник і навколишніх сіл здійснюється по магістральних водогонах з насосних станцій II-го підйому водозаборів: Правдинського, Бендюзького, Межирічанського, Соснівського . На насосну станцію II-го підйому Соснівського водозабору (в два резервуари чистої води по 500 м³) поступає підземна вода з Бендюзького водозабору для забезпечення водою споживачів м. Соснівка (свердловини Соснівського водозабору законсервовані, в резерві).

На території Червоноградського гірничо-промислового району магістральні водогони Правдинського, Бендюзького, Межирічанського водозаборів утворюють кільце , яке охоплює більшість споживачів , тому розрахунок потреб води проводиться в загальному для всіх водозаборів . В закільцьовану систему водопостачання не входить Борятинський водозабір, який забезпечує технічні потреби близько розташованої котельні РГК-1 в опалювальний сезон згідно угоди з КП «Теплокомуненерго».

Характеристика резервуарів чистої води (насосні станції II-го підйому)

табл.11.1

Назва споруди	Рік будови	Об'єм (V), м ³	Висота (H), м
Бендюзький водозабір			
Резервуар чистої води	1957	1000	4
Резервуар чистої води	1957	1000	4
Резервуар чистої води	1970	1000	4
Резервуар чистої води	1970	1000	4
Правдинський водозабір			
Резервуар чистої води	1970	1500	4,5
Резервуар чистої води	1970	1500	4,5
Резервуар чистої води	1982	2000	4,96
Резервуар чистої води	1982	2000	4,96
Межирічанський водозабір			
Резервуар чистої води	1991	1600	4,5
Резервуар чистої води	1991	1600	4,5
Соснівський водозабір			
Резервуар чистої води	1985	500	4,8
Резервуар чистої води	1985	500	4,8
Всього :		15,2	

Ємність залізобетонних резервуарів забезпечує зберігання необхідного запасу води і регулювання нерівномірності водоспоживання споживачів. Після (і під час) зберігання води в резервуарах її якість повинна відповідати вимогам ДСанПіН 2.2.4-171-10 “Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною” та надійно захищена від зовнішнього забруднення.

Перелік насосного обладнання насосних станцій I-го, II-го підйомів водозаборів наведено в розділі 3.

Кожен насосний агрегат періодично за затвердженим графіком піддають оглядам, ревізіям, поточним і капітальним ремонтам. На підприємстві в 2023 році проведено заміну технічно застарілих насосних агрегатів з низьким коефіцієнтом корисної дії (ККД) і технічного обладнання на сучасні удосконалені, енергозберігаючі :

табл.11.2

Водозабір/ свердловина	Найменування	К-ть шт.	примітка
Правдинський в/з НС II-го підйому	Wilo Atmos GiGa-N 150/315- 37/4	2	Насос відцентровий одноступінчатий з одним вхідним робочим колесом

Правдинський в/з НС II-го підйому	Перетворювач частоти (ПЧ) Danfoss VLT AQUA Drive FC200FC-202P37K	1	
Правдинський в/з св-ни № 31, 34, 113, 114	WILO XIRO SPC 08.110.4-B1	4	свердловинний насос
Правдинський в/з св-ни № 31, 34, 113, 114	Прилад плавного пуску Danfoss VLT MCD 202.	4	
Межирічанський в/з НС II-го підйому	Wilo Atmos GiGa-N 125/400- 45/4	2	Насос відцентровий одноступінчатий з одним вхідним робочим колесом
Соснівський в/з НС II-го підйому	Wilo Atmos GiGa-N 80/315-15/4	2	Насос відцентровий одноступінчатий з одним вхідним робочим колесом

11.1 Характеристика основних водоводів та трубопроводів розподільної водопровідної мережі .

Загальна довжина водопровідних мереж: табл.11.3

	Наявність на 01.01.2025р	Складає на 01.01.2025р.		
		м.Шептицький	м.Соснівка	смт.Гірник
Загальна довжина водопровідних мереж, км:	327,19	220,69	53,8	52,7
З них водоводів	165,69	105,29	37,0	23,4
Вуличної водопровідної мережі	109,0	65,6	14,4	29,0
Внутрішньо квартальної та внутрішньо дворової мережі	52,5	49,8	2,4	0,3

Перелік основних водоводів і трубопроводів, що знаходяться на балансі КП «Водоканал» ШМР (з деталізацією за матеріалом і діаметром труб) :

табл.11.4

Матеріал труб	протяжність мереж по діаметрах труб(мм), км			усього	
	< 100мм	100-300	300-500	км	%
Сталь	20,5	29,7	104,7	154,9	47,34
Чавун	13,7	42,2	43,8	99,7	30,47
пластик	28,0	27,5	17,1	72,6	22,19
Усього :				327,2	100

Перелік основних водоводів і трубопроводів, що знаходяться на балансі
КП «Водоканал» ШМР по строку експлуатації :

табл.11.5

	Протяжність мереж по строку експлуатації (років),км						усього
	< 5	6-15	16-25	26-35	36-50	> 50	
Сталь			2,4	47,1	69,0	36,4	154,9
Чавун					45,5	54,2	99,7
пластик	21,2	51,4					72,6
Усього:	21,2	51,4	2,4	47,1	114,5	90,6	327,2

Аварійні трубопроводи

табл.11.6

Мережа водопостачання	Усього мереж		Ветхих та аварійних	
	км	%	км	%
Водоводи	165,69	50,64	41,6	25,1
Вулична водопровідна мережа	109,0	33,31	30,8	28,2
Внутрішньо квартальна та внутрішньо дворова мережа	52,5	16,05	10,1	19,2
Усього:	327,19	100,0	82,5	25,2

11.2 Запірно-регулююча арматура:

для організації належної експлуатації на зовнішніх водопровідних мережах передбачено встановлення запірно-регулювальної (засувки), запобіжної (запобіжні та зворотні клапани, вантузи) і водорозбірної арматури (пожежні гідранти).

Засувки призначені для управління потоком води в мережі та вимкнення окремих ділянок для огляду і ремонту. Вони встановлені у місцях перетину магістралей і відгалужень від них з таким розрахунком, щоб під час ремонту вимикали не більше п'яти пожежних гідрантів. прохід у засувках перекривається запірними дисками, які пересуваються гвинтовим шпінделем.

Засувки за конструкцією запірних дисків є паралельні з висувним шпинделем. Зворотні клапани призначені для пропускання води лише в одному напрямку, встановлені на напірних лініях насосних станцій. Запобіжні клапани призначені для захисту трубопроводів від руйнування при підвищенні в них тиску вище за допустимий.

Пожежні гідранти (водорозбірна арматура) - призначені для забору води із зовнішніх мереж для гасіння пожежі і розташовують їх у колодязях на спеціальній підставці. При користуванні гідрантом, на нього нагвинчується переносний стандер, до якого під'єднують пожежні рукави.

Водоканал обслуговує пожежні гідранти на території Шептицької територіальної громади :

м. Шептицький- 169 од.; м. Соснівка – 52 од.; смт. Гірник -19 од.; с. Сілець -25 од.; с.Межиріччя – 6 од.; с.Бендюга – 4 од.;с. Городище – 1 од.

Загальна кількість гідрантів - **276** одиниць.

Для забезпечення потрібної експлуатації мережі, водопровідна арматура розміщена так, щоб можна було легко регулювати подачу води, виключати окремі ділянки для ремонту і регулювання водо розбору.

На насосних станціях II-го підйому і їх водоводах встановлено і експлуатуються засувки різних діаметрів (від 50мм до 500мм) :

Правдинський водозабір – 81 одиниця;

Бендюзький - 106 одиниць;

Межирічанський - 12 одиниць;

Борятинський - 12 одиниць ;

Соснівський - 23 одиниці.

На водогонах і водо мережі в експлуатації :

м.Шептицький - 702 од. запірно-регулюючої арматури Д-50мм - 400мм;

м.Соснівка - 234 од.; смт.Гірник Д- 50мм - 300мм -91 одиниця.

Всього кількість запірно-регулюючої арматури, яка експлуатується на даний час на насосних станціях II-го підйому, водоводах і розподільній водо мережі в експлуатації **1261** одиниця.

Протягом року підлягають заміні або капремонту в середньому 16 засувок.

11.3 Основні графіки і режими роботи водопровідної розподільної мережі

Графік подачі води з насосних станцій водозаборів Правдинський, Бендюзький, Межирічанський в систему водопостачання м. Шептицький, м. Соснівка, смт. Гірник – **круглодобовий** . Диспетчерська служба Водоканалу керує подачею води в водомережу , забезпечуючи необхідний тиск 2 атмосфери по даних манометрів, що встановлені в різних точках міста та в диспетчерському

пункті . Для забезпечення необхідного тиску в водо мережі необхідно, щоб тиск води на виході з водозаборів становив:

Правдинський – вдень 1,2 атм., вночі 0,8 атм.;

Бендюзький – вдень 2,7 атм.; вночі 2,0 атм.;

Межирічанський – 3,7атм. (з 01 год до 05год ночі вода не подається в мережу);

Соснівський – вдень 3,1 атм. вночі 2,5 атм. вночі.

Години найбільшого навантаження (найбільшого розбору води) :

8.00- 9.00 зранку, 20.00-22.00 ввечір.

Основна запірно-регулююча арматура знаходиться робочому положенні – відкритою.

11.4 Порядок періодичності обслуговування водопровідних мереж

Згідно «Правил технічної експлуатації систем водопостачання та каналізації населених пунктів України», затвердженими наказом Мінжитлокомунгосп України від 05.07.95р. № 30 із змінами 2008 року № 191 від 27.06.2008р.

(розділ IX. Зовнішні системи подачі і розподілу води) прописано процес обслуговування водопровідної мережі.

Експлуатаційні роботи з нагляду за станом і з утримування мережі здійснює дільниця з експлуатації та реконструкції водомереж в процесі обходу трас трубопроводів шляхом огляду та перевірки дії споруд і обладнання мережі. На підставі результатів оглядів і перевірки дії обладнання розробляють і виконують заходи з технічного утримання мережі шляхом проведення профілактичних, поточних і капітальних ремонтів.

Зовнішній обхід та огляд трас водопровідної мережі роблять не рідше одного разу на 2 місяці, перевіряючи :

- зовнішній стан колодязів, наявність і щільність прилягання кришок, цілісність люків, кришок, горловин, скоб, драбин, наявність у колодязі води чи її витоків шляхом відкривання кришок колодязів з очищенням їх від сміття(снігу, льоду);
- присутність газів в колодязях (за показанням приладу або за запахом);
- наявність просідання ґрунту по трасі лінії або поблизу колодязів;
- наявність завалів на трасі мережі в місцях розташування колодязів, розриття по трасі мережі, а також недозволених робіт з устрою приєднань до мережі;
- дію вуличних водо розборів.

Профілактичне обслуговування мережі проводять два рази на рік, виконуючи такі роботи :

у колодязях і камерах – очищення і відкачування води, сколювання льоду в горловинах, профілактичне обслуговування розтрубних та фланцевих з'єднань, розгонку шпindelів засувки, перевірку дії бай пасів, регулювання електроприводів, огляд вантузів та інших приладів та пристроїв, перевірку

роботи пожежних гідрантів з встановленням на них стандарта, а також у разі необхідності – заміну скоб, ремонт драбин, зміну кришок.

В обсяг профілактичного обслуговування входить проведення запобіжних заходів проти замерзання пристроїв і обладнання на мережі (монтажування та зняття утеплення, сколювання льоду).

Разом з абонентським відділом Водоканалу експлуатаційна служба мережі один раз на рік виконує технічне обстеження абонентського приєднання і водомірних вузлів.

Дані оглядів та профілактичного обслуговування з перевіркою стану споруд, дії обладнання і пристроїв на мережі використовують для проведення поточного та капітального ремонтів.

До поточного ремонту на мережі входять:

- профілактичні заходи – промивання, очищення і дезінфекція мережі,

Ці заходи проводяться відповідно до вимог п. 9.1.2 Правил технічної експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених пунктів України, Інструкції з контролю за знезараженням господарсько-питної води і за дезінфекцією водопровідних споруд при централізованому водопостачанні.

Планова профілактична дезінфекція та промивка міських водопровідних мереж здійснюється двічі на рік (навесні та восени) на підставі плану, який погоджується з міськвиконкомом.

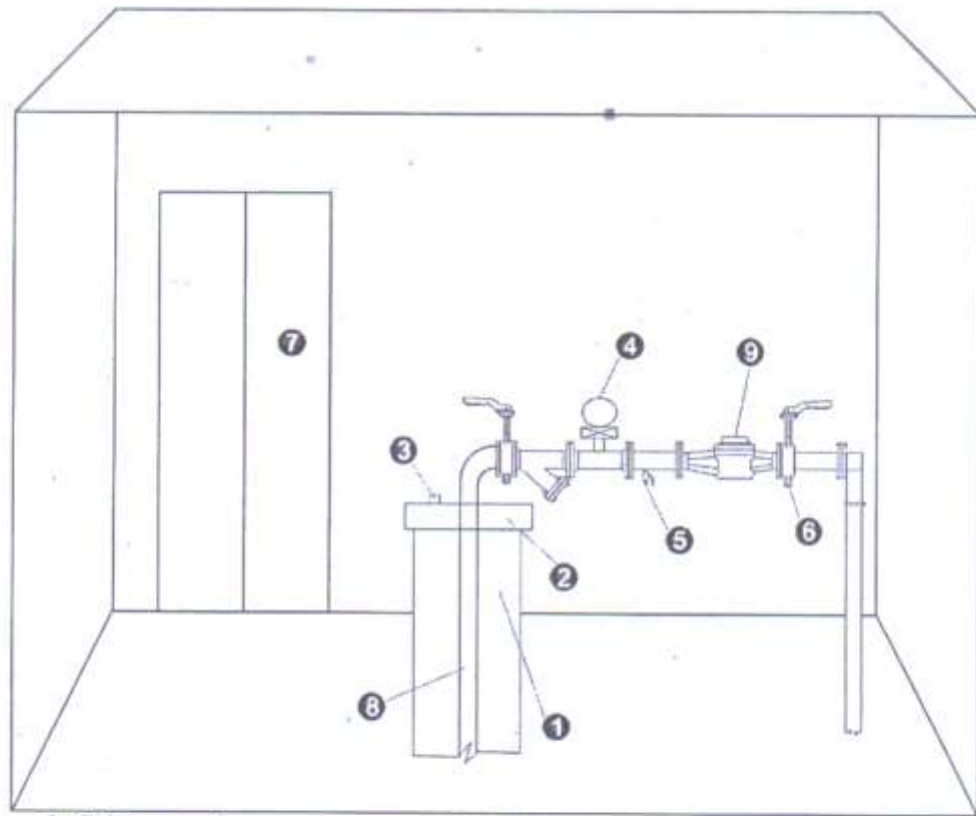
Процедура промивки водопровідних мереж здійснюється у кілька етапів:

- випуск води із водопровідних мереж міста;
- заповнення водопровідних мереж водою із підвищеною концентрацією хлору;
- випуск води з дезінфікуючим розчином із водопровідних мереж і промивка мереж;
- здійснення постійного лабораторного контролю якості води;
- подача споживачам питної води.

Після проведення загальноміської промивки водогонів та їх знезараження проводиться випуск води із підвищеним вмістом хлору шляхом відкриття пожежних гідрантів на водопровідних магістралях. Характерним є те, що хлор при контакті з повітрям втрачає свої активні властивості. Як правило, випущена вода потрапляє до зливової каналізації, не спричиняючи шкідливої дії довкіллю через незначні концентрації залишкового хлору.

РОЗДІЛ 12 Експлікація технологічного та насосного обладнання.

Схеми типового наземного павільйону устя та устаткування свердловин і водозабірних споруд наведені на рисунках 12.1-12.2



- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. Стінки труб свердловини | 6. Засувка |
| 2. Оголовок герметизований | 7. Вхід до надкаптажної споруди |
| 3. Отвір для виміру рівня води | 8. Водопідйомна труба |
| 4. Манометр свердловинний | 9. Водолічильник |
| 5. Кран для відбору проб води | |

Рисунок 6.1 – Схема типового наземного павільйону та устаткування свердловин

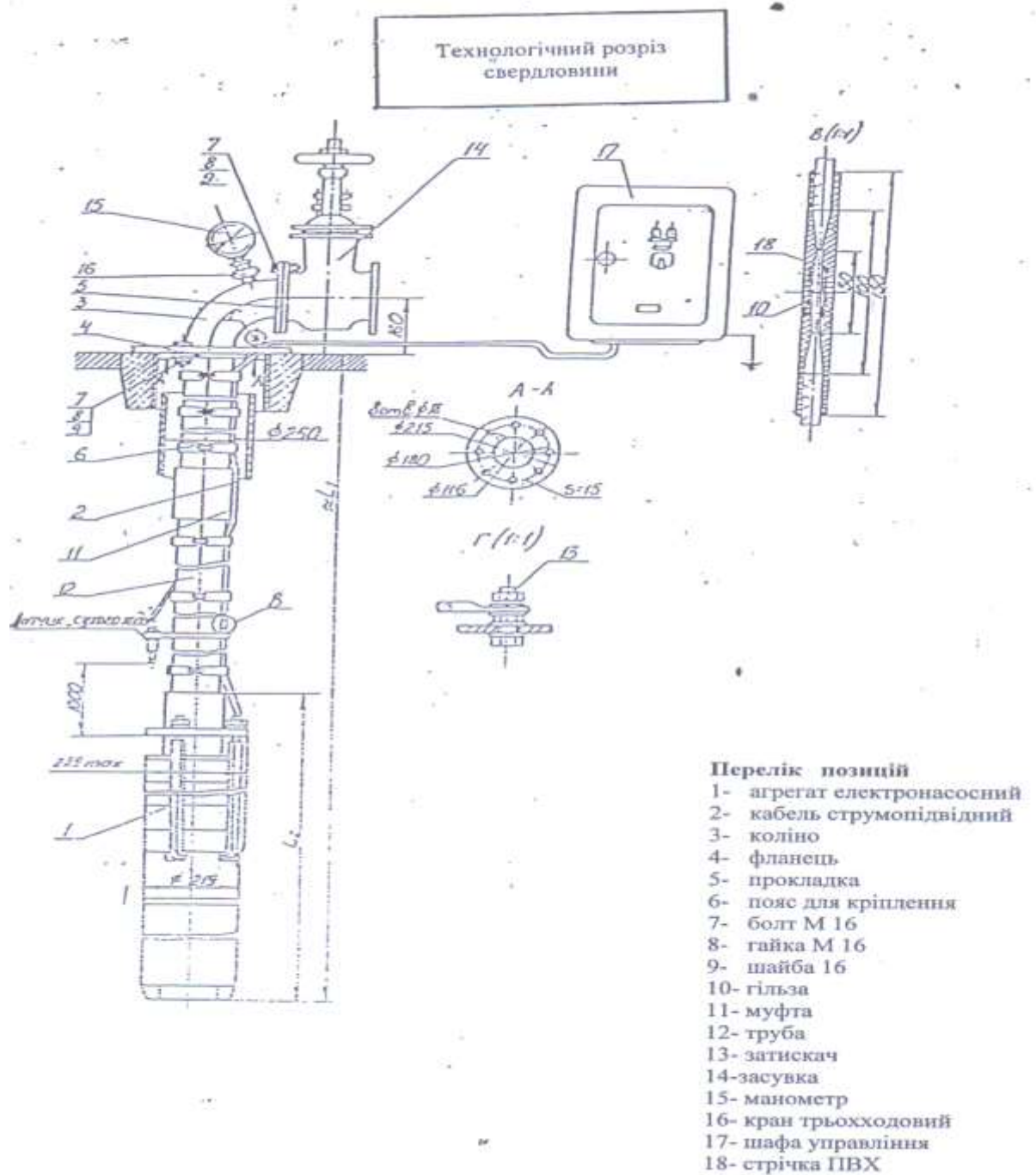


Рисунок 6.2- схема технологічного розрізу свердловини

В зв'язку з тим, що конструкція діючих свердловин цілком задовольняє потребу у воді, у разі виходу свердловин з ладу з будь-яких причин, конструкцію свердловин змінювати недоцільно.

РОЗДІЛ 13 Вимоги до експлуатації споруд, можливі несправності та заходи з їх ліквідації

Головна мета експлуатації водозабірних свердловин – це безперебійне забезпечення споживачів підземною водою відповідної якості.

Для запобігання ускладнень при експлуатації свердловин необхідно :
раціонально використовувати воду, регулювати режим роботи свердловин, своєчасно проводити планові профілактичні та капітальні ремонти, усувати аварії, вживати заходи з попередження можливого забруднення водоносного горизонту; не допускати нанесення збитків природно-господарським об'єктам; вести облік витрати води та електроенергії.

У склад технічного обслуговування підземних водозаборів входять роботи з контролю за дебітом, статичним та динамічним рівнями води у свердловинах, за справністю та герметичністю оголовків; визначення енергетичних параметрів водопідйомників (опору електрообмоток, навантажень електродвигунів, напорів насоса та інше).

Відповідно до правил технічної експлуатації насосного обладнання передбачаються наступні вимоги безпечної експлуатації електричного насосного обладнання :

- вимір опору ізоляції системи «кабель-електродвигун», що має бути не нижчим за 0.5 Ом;
- контроль критичного показника сили струму електричного двигуна насоса;
- щомісячний огляд підчищення і підтяжка кріплення електричних елементів з'єднання станції управління тощо.

Включення насосів відбувається з зачиненою засувкою, після досягнення повного напору засувку поступово відчиняють. Якщо під час пуску насоса у воді з'явилися домішки піску і глини, необхідно зменшити витрату води, регулюючи його засувкою нагнітального трубопроводу- припиняти роботу насоса в цьому випадку не дозволяється. Робота насоса припиняється лише після появи чистої води, при цьому електродвигун виключають після зачинення засувки на нагнітальному трубопроводі. Повторне включення насоса можливе тільки після встановлення рівня води в свердловині і не менше ніж за 5 хвилин після відключення насоса.

Обов'язковою вимогою при експлуатації водозабору є складання планів-графіків поточних (планові, спрямовані на запобігання передчасного пошкодження і зносу елементів споруд та обладнання) і капітальних ремонтів водозабірної та підземної споруд, системи водопостачання.

У склад поточного ремонту водозабірних свердловин входять : реагентна чи гідроімпульсна обробка прифільтрових зон та фільтрів, ліквідація піщаних пробок, усунення негерметичності стиків у водопідйомних трубах, напірних водоводах, монтажних вставках, заміна частин труб.

Заходи із запобігання ускладнень під час експлуатації свердловин наведені в таблиці 13.1

№ п/п	Вид ускладнення	Заходи з усунення	Об'єми застосування	Періодичність
1	Вихід з ладу глибинного насоса: 1.Електродвигун при роботі гуде (обрив в одному з проводів мережі). 2.Припинення подачі води (обрив трансмісійного валу) 3.Знижуються показники амперметра(недостатня подача води)	1.З'єднати проводи. 2.Демонтувати насос і замінити вал. 3.Відкрити більше засувку. У разі заміни насосного устаткування, що вийшло з ладу, свердловину необхідно прохлорувати й прокачати протягом декількох годин. Подача води здійснюється лише після отримання задовільних результатів хімбака. аналізу.	Для кожної свердловини окремо	Насос працює безперервно від 2 до 5 років
2	Порушення цілісності водоприймальної частини й герметичності обсадних колон стовбура свердловини, що спричиняє надходження у свердловину некондиційних вод і домішок водовмісних порід.	Ділянки з порушеннями цілісності фільтру у водоприймальній частині й герметичності обсадних колон стовбуру свердловин визначаються за допомогою геофізичних методів (термометрія, резистивіметрія кавернометрія). Після виявлення ушкоджених ділянок свердловини переводять у стан ремонту.	Виявлені ушкоджені зони (залежно від розташування ліквідуються цементацією або установкою додаткової обсадної колони й фільтру у водоприймальній частині	За необхідністю

3	Несанкціоноване відключення насоса в свердловині при перебоях подачі електроенергії	Після несанкціонованого відключення електроенергії в мережі повторний запуск насоса здійснюється згідно паспорта насоса перемикачем місцевого керування із станції керування при частково або повністю закритій засувці	Для кожної свердловини окремо	За необхідністю
4	Потрапляння сторонніх предметів і рідини, у тому числі поверхневих вод, у стовбур свердловини	Щоб уникнути ускладнень, пов'язаних із потраплянням у стовбур свердловини випадкових предметів, необхідно утримувати устя свердловини закритим. Відновлювальні роботи слід виконувати тільки силами спеціалізованої бурової організації, що має ліцензію на проведення ремонтних робіт у свердловинах. Після будь-якого виду відновлювальних робіт, а також при потрапленні рідини в стовбур свердловини виконується її прокачування. Тривалість прокачування визначається за результатами хімічного аналізу.	Для кожної свердловини окремо	За необхідністю

5	Різке зниження продуктивності свердловини	Зниження величини питомого дебіту в свердловині фіксується по різкій зміні співвідношення між дебітом і динамічним рівнем води. Підтвердження цього факту робиться гідрогеологічною службою, що здійснює моніторинг. Для вибору заходів щодо декольматації й чищення свердловин збирається нарада гідрогеологічної служби, що здійснює моніторинг, із залученням спеціалізованої організації, що має досвід і ліцензію на роботи з ремонту водних свердловин	Для кожної свердловини окремо	За необхідністю
---	---	---	-------------------------------	-----------------

Можливі несправності та заходи з їх ліквідації при експлуатації системи збору води

табл.13.2

Несправності	Причини виникнення	Заходи по ліквідації
Артезіанські свердловини		
Підвищення споживання потужності	Знос підшипників, підп'ятників. Зниження динамічного рівня води. Робота двигуна при понижений напрузі або на 2-ох фазах	Заміна зношених деталей. Опущення нижче насосного агрегату, або зменшення дебіту (засувкою). Перевірка наявності фаз і величини напруги.

Сторонній шум, стук, вібрація	підвищений знос партертя	заміна зношених деталей
Насосні агрегати		
Раптова зупинка насосних агрегатів	Відключення електроенергії	Швидке закриття засувки на напірному трубопроводі і з'ясування причини відключення електроенергії
Поява в агрегаті сторонніх звуків (стуку)	Зношеність робочого колеса, підшипників	Заміна робочого колеса, підшипників
Підвищення температури підшипників	Багато змазки, погано відцентровано насосний агрегат	Протерти підшипники; відцентрувати насосний агрегат
Хлораторна		
Витік хлору	В місцях з'єднання запірної арматури, трубопроводів	Встановлення місця витoku і ліквідація витoku хлору (підтягнути або замінити ущільнення)
Зменшення подачі хлору	Тиск води недостатній для роботи ежектора. Закупорений вхідний фільтр хлоратора Закупорка сопла ежектора	Включення насосу і збільшення тиску у водопроводі. Прочистити фільтр Прочистка сопла ежектора

Один раз на рік проводиться контрольна перевірка стану насосного обладнання, обсадних труб, визначається ступінь зношення обладнання, причини зміни дебіту свердловини і якості води.

Технічний стан споруд і обладнання визначаються безпосереднім візуальним оглядом і контролем з допомогою приладів в процесі їх роботи, а також в результаті аналізу записів, зроблених у черговому (вахтовому) журналі. При проведенні технічного обслуговування споруд і обладнання прогнозують їх технічний стан на наступний період, виявляють вузли і деталі, які потребують заміни при черговому ремонті і складають дефектні відомості. Поточний ремонт виконується за рахунок експлуатаційних витрат у відповідності до графіка підприємства і здійснюється силами ремонтного чи

експлуатаційного персоналу. Капітальний ремонт виконують ремонтно-будівельні організації (підрядним способом) чи ремонтні бригади (господарським способом).

РОЗДІЛ 14 Порядок ліквідації аварійних ситуацій

Основними причинами виникнення аварійних ситуацій в межах водозабору можуть бути порушення технологічної схеми розробки ділянки родовища, порив трубопроводів, механічні помилки обслуговуючого персоналу, порушення протипожежних правил і правил техніки безпеки.

Можливі аварійні ситуації, можуть виникнути при експлуатації об'єкта у разі стихійного лиха.

З урахуванням ймовірності виникнення аварійних ситуацій, одним з ефективних методів мінімізації збитку від потенційних аварій є готовність до них, розробка сценаріїв можливого розвитку при аварії і сценаріїв реагування на них.

Основними заходами попередження можливих аварійних ситуацій є суворе виконання технологічної та виробничої дисципліни, виконання проектних рішень і оперативний контроль.

Для того, щоб мінімізувати відсоток виникнення аварійних ситуацій, необхідно дотримуватися правил пожежної безпеки.

Суворе дотримання всіх правил технічної безпеки і своєчасне застосування заходів по локалізації та ліквідації наслідків аварійних ситуацій дозволяють додатково зменшити їх можливі негативні впливи на довкілля, знизити рівні екологічного ризику.

Для запобігання виникнення аварійних ситуацій передбачається:

- використання сертифікованого технологічного обладнання;
- проведення контролю за станом технологічного обладнання;
- виконання планово-попереджувальних ремонтів і оглядів обладнання та трубопроводів;
- обладнання приміщень автоматичною пожежною сигналізацією;
- наявність первинних засобів пожежогасіння;
- суворе дотримання вимог техніки безпеки;
- забезпечення безперебійної роботи контрольно-вимірювальних приладів.

В Інструкціях з охорони праці для працівників насосних станцій – машиністів насосних установок, операторів хлораторних установок, слюсарів аварійно-відновлювальних робіт, електромонтерів, чітко прописані в пункті «Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях» види аварійних ситуацій, порядок дій чергового персоналу по ліквідації аварійних ситуацій.

В «Інструкції щодо дій персоналу КП «Водоканал» ШМР по ліквідації

надзвичайної ситуації. Аварійної зупинки хлораторної установки» прописані всі види аварійних ситуацій на хлораторних установках, обов'язки персоналу по їх ліквідації.

РОЗДІЛ 14. Перелік обслуговуючого персоналу.

Чисельність персоналу, яке обслуговує насосні водопровідні станції, діляницю з експлуатації і реконструкції водомереж розраховано згідно наказу від 06.06.1997 року № 39 Державного комітету по житлово-комунальному господарству «Про затвердження Норм обслуговування та нормативів чисельності працівників, зайнятих на роботах з експлуатації мереж, очисних споруд, насосних станцій водопровідно-каналізаційних господарств та допоміжних об'єктів на них».

Найменування професій	Д-ця №1 Бендюзький. Межирічанський. Борятинський водозабори		Д-ця № 2 Правдинський. Соснівський водозабори		Діляниця з експлуатації та реконструкції водомереж	
	к-сть осіб	розряд	к-сть осіб	розряд	К-сть осіб	розряд
Машиніст насосних установок	9	2	8 5	2 3		
Оператор хлораторних установок	9	2	11	2		
Слюсар АВР	2	4	4	4	4 1	4 3
електромонтер	2	4				
Всього :	22		28		5	

РОЗДІЛ 15 . Перелік основних правил та інструкцій з охорони праці

При здійсненні промислового видобутку підземних вод необхідно дотримуватися вимог Закону України «Про охорону праці», Кодексу України про надра, затверджених інструкцій по професіям, посадових інструкцій та інших нормативних документів. Основними документами, що визначають вимоги безпеки при експлуатації водозабірних споруд є НПАОП 41.0- 1. 01-79 “Правила техніки безпеки при експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених місць”, Київ, Мінжитлокомунгосп, і “Правила технічної експлуатації систем водопостачання та каналізації населених пунктів України”. Ці правила встановлюють вимоги безпеки при улаштуванні і експлуатації систем водопостачання міст та селищ. Необхідно забезпечити такі умови праці, які гарантують повну безпеку працівників при роботах, пов'язаних

з роботами у свердловині, її експлуатацією, спуско-налагоджувальними роботами та ремонтом обладнання водозабірних свердловин.

З цією метою КП «Водоканал» забезпечує функціонування системи управління охороною праці, а саме:

- створює відповідну службу і призначає посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці, затверджує інструкції про їх обов'язки, права та відповідальність за виконання покладених на них функцій, а також контролює їх додержання;
- розробляє і затверджує положення, інструкції, інші акти з охорони праці, та встановлює правила виконання робіт і поведінки працівників на території Водоканалу, робочих місцях відповідно до нормативно - правових актів з охорони праці;
- здійснює контроль за додержанням працівниками правил поведінки з механізмами, устаткуванням та іншими засобами, використанням засобів колективного та індивідуального захисту, виконанням робіт відносно до вимог з охорони праці; організовує пропаганду безпечних методів праці ;
- вживає термінових заходів для допомоги потерпілим, залучає за необхідності професійні аварійно - рятувальні формування у разі виникнення на підприємстві аварій та нещасних випадків.

Прийняття на роботу персоналу здійснюється у відповідності до діючого законодавства про працю.

Працівники повинні проходити обов'язкові попередні при поступленні на роботу і періодичні медичні огляди з врахуванням профілю і умов їх роботи згідно «Правил проведення обов'язкових профілактичних медичних оглядів працівників окремих професій, виробництв та організацій, діяльність яких пов'язана з обслуговуванням населення і може призвести до поширення інфекційних хвороб» затверджених наказом МОЗ України від 23.07.2002 № 280 та «Порядку проведення медичних оглядів працівників певних категорій» затвердженого наказом МОЗ України від 21.05.2007 № 246.

Навчання працівників зайнятих на експлуатації водозабірних споруд, трубопроводів і насосних станцій повинно проводитись в порядку, що передбачений Положенням КП «Водоканал» про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці, яке розроблене на основі «Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці »(НПАОП 0.00-4.12-05).

По закінченню навчання, робітники повинні пройти в постійно діючій комісії перевірку знань в обсязі програми навчання. Постійно діюча комісія для перевірки знань з охорони праці повинна складатися не менше ніж з трьох осіб. До її складу обов'язково входить безпосередній керівник підрозділу, відповідальний за охорону праці представник, представник громадського

контролю за додержанням законодавства про охорону праці в Водоканалі та за необхідності інші інженерно – технічні працівники Водоканалу. Перевірка знань з охорони праці повинна проводитися індивідуально, результати фіксуються в протоколі комісії з перевірки знань. За результатами перевірки знань, робітникам видається посвідчення встановленої форми. Робітники, що виконують роботи, до яких пред'являються підвищені вимоги безпеки праці, проходять періодичну перевірку знань щорічно. Знову прийняті робітники, крім того, після перевірки знань повинні пройти стажування на робочому місці (дублювання) тривалістю неменше двох тижнів під керівництвом досвідченого працівника, після чого можуть бути допущені до самостійної роботи. Робітники, знання яких визначені незадовільними, не пізніше одного місяця повинні пройти повторну перевірку.

Особи, які суміщають професії, проходять навчання та інструктажі з охорони праці як з їх основних професій, так і з професій за сумісництвом.

З усіма працівниками, які приймаються на роботу, незалежно від їх освіти, стажу роботи та посади проводиться вступний інструктаж.

До початку роботи безпосередньо на робочому місці з працівником проводиться первинний інструктаж з реєстрацією у відповідному журналі. Повторний інструктаж проводиться в терміни, визначені нормативно правовими актами з охорони праці, які діють у галузі, з урахуванням конкретних умов праці з реєстрацією у відповідному журналі, але не рідше:

- на роботах підвищеної небезпеки - 1 раз на 3 місяці;
- для решти робіт - 1 раз на 6 місяців.

Працівники та посадові особи, які не пройшли навчання, інструктаж і перевірку знань з питань охорони праці у встановленому порядку, до виконання робіт не допускаються.

В процесі роботи особа, що відповідальна за стан охорони праці на підприємстві, а також члени комісії, що проводять оперативний контроль за станом охорони праці, при виявленні порушень вимог інструкцій, норм або правил охорони праці, здійснюють відповідні записи в журналі оперативного контролю стану охорони праці для фіксації виявлених порушень і подальшого контролю за їх усуненням у встановлені терміни.

Для забезпечення безпечної роботи та безпеки процесу робіт, видобування води, необхідно проводити систематичні візуальні та періодичні, з застосуванням технічних засобів, обстеження стану насосного обладнання, виконувати технічне обслуговування у встановлених обсягах та термінах. Крім того необхідно своєчасно виконувати ремонтно - профілактичні роботи або виводити з експлуатації на реконструкцію чи ремонт обладнання. Умовами надійної і безаварійної роботи обладнання є належний стан, правильна його

експлуатація, а також знання і суворе дотримання виробничих інструкцій та вимог з охорони праці.

Роботи з обслуговування водозабірних свердловин працівниками підприємства повинні виконуватися згідно з НПАОП 40.1-1.21-98 «Правил безпечної експлуатації електроустановок споживачів». Виконання вимог цих правил та вимог безпечної експлуатації електричного насосного устаткування обов'язкове при експлуатації та ремонті водозабірних споруд.

При проведенні робіт з розробки родовища, технічного обслуговування та ремонтних робіт на свердловинах, при заміні насосів та ін., необхідно керуватися розділами НПАОП 74.2-1.02-90 «Правила безпеки при геологорозвідувальних роботах».

До контрольно-вимірювальних приладів повинен бути забезпечений вільний доступ. Для зняття вимірів обладнано спеціальні майданчики.

Забороняється виконувати роботи зі спуску і підйому гідрогеологічних приладів на тросах з порваними дротами і без направляючого ролика.

Під час виконання робіт з монтажу і демонтажу електрозанурювального насоса і водопідйомних труб в артезіанських свердловинах за допомогою автокрану необхідно дотримуватись правил техніки безпеки, керуючись положеннями Типових інструкцій з безпечного ведення робіт для кранівників стрілових самохідних кранів та стропальників і Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів, введених в дію 01.09.2007р.

Відповідальними особами за безпечне проведення робіт при монтажі і демонтажі електронасосного агрегату і водопідйомних труб в артезіанських свердловинах призначається начальник дільниці після перевірки знань відповідних розділів Правил та інструкцій кранівника і стропальника. Особам, які пройшли перевірку знань, видаються посвідчення.

Роботи по монтажу і демонтажу електрозанурювального насосу в артсвердловинах виконуються по наряду-допуску. До роботи допускаються працівники, які пройшли медичний огляд, інструктаж з охорони праці та техніки безпеки, навчання та перевірку знань з охорони праці.

Не допускається розбирання і ремонт приладів (вимірювальної апаратури, напірних труб, повітропроводів, насосів, гідравлічної установки та ін.), що знаходяться під навантаженням або тиском.

Не допускається при відкачуванні заглибленим насосом з електроприводом :

а) монтувати водопідіймальну колону насосу без застосування відповідних пристосувань і хомутів для труб;

б) робити спуск і підйом насосу при незнеструмленому кабелі.

Роботи в колодязях, камерах і резервуарах води, пов'язані з оглядом, очищенням, миттям і ремонтом, виконуються працівниками насосної станції по наряду-допуску.

Роботи в колодязях і резервуарах проводяться в денний час. Перед початком робіт необхідно відкривати люки для попереднього провітрювання, а також на весь час роботи, при необхідності, організувати вентиляцію за допомогою переносного вентилятора. Під час роботи вивішувати на запірній і пусковій арматурі підвідних трубопроводів таблички з попереджувальним написом «Не відкривати! Працюють люди!».

Надкаптажні споруди свердловин повинні бути приведені в задовільний санітарний стан, бути освітленими, вчасно відремонтованими, мати цементну підлогу та відмостки споруд, оголовки свердловин повинні бути герметизовані.

Персонал повинен бути навчений правилам надання першої долікарської допомоги при нещасних випадках і вміти надавати допомогу потерпілим.

Інструкції з охорони праці розробляються відповідно до вимог «Положення про розробку інструкцій з охорони праці», затвердженого наказом Комітету по нагляду за охороною праці Міністерства праці та соціальної політики України від 29.01.98 № 9, (далі - НПАОП 0.00-4.15-98).

Працівники зобов'язані дотримуватися вимог інструкції з охорони праці для машиніста насосних установок. Крім того працівники зобов'язані дотримуватися вимог інструкцій з охорони праці, встановлених правил виконання робіт і поведінки на об'єктах, спорудах де проводяться роботи.

У відповідності до «Порядку опрацювання і затвердження роботодавцем нормативних актів про охорону праці, що діють на підприємстві» (НПАОП 0.00-6.03-93), затвердженого наказом Державного комітету України по нагляду за охороною праці від 21.12.93 № 132, розробляються технологічні інструкції (технологічні карти, паспорти) які містять вимоги, дотримання яких забезпечить безпечне для працівників ведення технологічних процесів і робіт.

Усім працівникам відповідальна особа видає під розписку інструкції з безпечних методів ведення робіт згідно з їх професією та інструкції з охорони праці.

Під час виконання робіт, до яких висуваються додаткові (підвищені) вимоги безпеки праці, відповідальному виконавцю видається наряд - допуск. Наряд видається на термін, необхідний для виконання заданого обсягу робіт. У разі перерви у виробництві робіт більше доби або зміни його умов, наряд-допуск анулюється, і при поновленні робіт видається новий.

Кожне робоче місце перед початком роботи або впродовж зміни повинно бути оглянуте відповідальною особою (як правило безпосереднім керівником).

Кожен працівник до початку роботи повинен переконатися у безпечному стані свого робочого місця, перевірити справність запобіжних обладнань, інструменту, механізмів, пристосувань, потрібних для роботи.

Виявивши дефекти, які він сам не може ліквідувати, робітник, не починаючи роботи, повинен повідомити про них керівнику дільниці.

Кожен працюючий, помітивши небезпеку, що загрожує людям або підприємству, зобов'язаний поряд з прийняттям заходів по їх усуненню, повідомити про це відповідальну особу, а також попередити людей, яким загрожує небезпека.

Для захисту персоналу від травмування в разі аварії на шляхах евакуації та забезпечення безпеки евакуації передбачені наступні заходи:

- забезпечення потрібних систем зв'язку та попередження, щоб у разі небезпеки негайно вжити заходів щодо надання допомоги, евакуації та рятувальних робіт;
- своєчасне оповіщення працівників існуючими засобами оповіщення.

При нещасних випадках, аваріях, що сталися з працівниками на підприємстві, розслідування та облік здійснюють відповідно до «Порядку розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17 квітня 2019 року № 337.

Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки спрямовані на запобігання пожежі, забезпечення безпеки об'єкта та захисту персоналу і обладнання під час пожежі. Для захисту працівників від пожежі розроблені плани евакуації, передбачено проведення спеціального навчання та проведення практичних протиаварійних тренувань.

Працівники повинні бути навчені необхідним діям у разі виникнення аварійних ситуацій.

Під час надзвичайної ситуації техногенного чи природного характеру та у разі виникнення на об'єкті умов, що загрожують життю і здоров'ю людей, слід негайно припинити роботи в цих місцях та вивести людей з небезпечної зони.

Доступ до робочих зон має бути безпечним та передбачати можливість швидко і безпечно покинути робочі зони в разі аварійної ситуації.

Шляхи пересування, мають бути відповідних розмірів та розміщені так, щоб до них був забезпечений легкий, безпечний доступ людей та під'їзд транспортних засобів для унеможливлення нараження на небезпеку працівників, зайнятих безпосередньо поруч із цими шляхами пересування.

Адміністрацією Водоканалу, працівники повідомляються про евакуацію, надається інформація про місця розгортання збірних евакопунктів, терміни прибуття на ці пункти, маршрути проходження при евакуації пішки, а також

інші відомості, які узгоджуються із ситуацією, що склалася, очікуваним масштабом лиха, часом його упередження.

У разі виникнення небезпеки, працівники повинні мати змогу швидко та безпечно евакуюватися зі своїх робочих місць.

Рятувальне обладнання має бути легкодоступним, розміщеним у відповідних місцях, готовим до використання та позначеним відповідно до вимог «Технічного регламенту знаків безпеки і захисту здоров'я працівників».

На дільниці здійснюються протипожежні заходи, що запобігають виникненню пожеж, а у разі їх виникнення забезпечують локалізацію та ліквідацію пожеж на початковій стадії, відповідно до вимог Правил пожежної безпеки в Україні, затверджених наказом Міністерства внутрішніх справ України від 30 грудня 2014 року № 1417.

Під час прийняття на роботу та щороку за місцем роботи працівники проходять інструктаж з питань цивільного захисту, пожежної безпеки та дій у надзвичайних ситуаціях.

На дільниці призначається відповідальний за пожежну безпеку, наявність та справне утримання засобів пожежогасіння який зобов'язаний:

- забезпечити дотримання встановленого протипожежного режиму всіма працівниками;
- забезпечити справне утримання та постійну готовність засобів пожежогасіння;
- навчати працівників правилам застосування вказаних засобів пожежогасіння;
- не допускати перебування працівників та інших осіб, які закінчили роботу, в побутових приміщеннях у вечірній та нічний час;
- не допускати захащення під'їздів, входів і виходів з побутового приміщення, а також підходи до пожежних щитів.

Під час виникнення пожежі усі роботи на дільниці, атмосфера яких забруднена продуктами горіння, необхідно припинити, за винятком робіт, пов'язаних з ліквідацією пожежі.

Робітники і спеціалісти у відповідності з затвердженими нормами повинні бути забезпечені і зобов'язані користуватись спеціальною одежею, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту у відповідності до умов праці. Всі експлуатаційні та ремонтні роботи персонал виконує в спецодязі, спецвзутті та інших засобах індивідуального захисту. Працювати без засобів індивідуального захисту забороняється.

Засоби індивідуального захисту (далі - ЗІЗ), що використовуються працівниками під час трудового процесу мають відповідати «Мінімальним вимогам безпеки і охорони здоров'я при використанні працівниками засобів індивідуального захисту на робочому місці» затверджених наказом

Міністерства соціальної політики України 29 листопада 2018 року № 1804 (НПАОП 0.00-7.17-18).

Електробезпека повинна відповідати вимогам ПБЕЕ. Щорічно проводиться перевірка опору заземлення, випробування опору ізоляції проводки, згідно з вимогами ПБЕЕ (НПАОП 40.1-1.01-97) та ПТЕЕС.

Вантажно - розвантажувальні роботи повинні виконуватись відповідно до вимог Правил охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання, затвердженими наказом Міністерства соціальної політики України №62 від 19.01.2018р.

Всі вантажопідійомні машини і механізми (крани, талі і т.п.) повинні мати чітко позначені написи про максимальне навантаження і термін чергової перевірки.

Виробничий процес повинен відповідати вимогам НПАОП 41.0-1.01-79 «Правила техніки безпеки при експлуатації систем водопостачання та водовідведення населених місць» та НПАОП 0.00-7.14-17 «Вимоги безпеки та захисту здоров'я під час використання виробничого обладнання працівниками».

Обладнання, інструмент і апаратура повинні відповідати відповідним технічним умовам (ТУ), і експлуатуватись у відповідності з інструкцією по експлуатації.

Облаштування насосних станцій і споруд, технологічних трубопроводів, повинно відповідати вимогам ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування», ДБН В.2.5-64:2012 «Внутрішній водопровід і каналізація», і іншим будівельним нормативним документам.

Технологічне устаткування за нормальних режимів роботи повинно бути пожежобезпечним і відповідати НАПБА.01.001-95.

Освітленість постійних робочих місць повинна бути забезпечена стаціонарними джерелами освітлення і відповідати ДБН В.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення». Кожна робоча зона має бути достатньо освітлена для забезпечення безпеки і захисту здоров'я працівників. При недостатній освітленості персонал повинен бути забезпечений місцевим освітленням.

Обслуговуючий персонал водозабірних споруд повинен дотримуватись вимог правил експлуатації машин, механізмів, інвентаря тощо, вміти користуватися індивідуальними засобами захисту, знати про можливу токсичність речовин, з якими працюють і вміти надавати першу медичну допомогу при нещасних випадках.

На підставі відповідних Правил для працівників, які здійснюють експлуатацію водозабірних споруд розроблені інструкції з охорони праці за професією та видами робіт, в яких регламентуються умови безпечної експлуатації водозабірних споруд, обладнання, арматури тощо.

Перелік інструкцій з охорони праці

- для проведення вступного інструктажу з питань охорони праці ;
 - для операторів хлораторних установок;
 - для машиністів насосних установок;
 - виконання робіт в колодязях;
 - для слюсарів аварійно-відновлювальних (відбудовних) робіт;
 - для слюсарів аварійно-відбудовних робіт і слюсарів ремонтників пів час роботи в колодязях;
 - виконання робіт в колодязях;
 - для слюсаря ремонтника (обслуговування водопровідних та каналізаційних споруд, санітарно-технічних систем);
 - для слюсаря – електрика, електромонтера;
- Загальні вимоги з електробезпеки;
- про заходи пожежної безпеки і підтримання протипожежного режиму;
 - при транспортуванні, зберіганні та застосуванні хлору;
 - при зберіганні, перевезенні і експлуатації кисневих балонів;
 - Правила надання першої медичної допомоги потерпілому при нещасному випадку;

РОЗДІЛ 16. Перелік обов'язкових інструкцій, методик контролю, стандартів.

Цей перелік включає документацію, відповідно до якої здійснюється експлуатація водоочисних споруд. Водоочисні споруди при видобутку підземних вод – відсутні.

Головний інженер

Бонцаль О.М.

**Начальник
Бендюзького, Межирічанського,
Борятинського водозаборів**

Щуцький А.С.

**Начальник
Правдинського, Соснівського
водозаборів, станції III-го підйому**

Мисак А.М.

**Начальник служби
охорони довкілля**

Геряк М.В.

Начальник лабораторії

Шульган О.В.

ГРАФІЧНІ

ДОДАТКИ

ТЕКСТОВІ

ДОДАТКИ