Ж**ИТОМИРСЬКИЙ  АГРОТЕХНІЧНИЙ  ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ**

**Відділення «Інженерної інфраструктури та комп’ютерних наук»**

**Циклова комісія спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія»**

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

до дипломного проєкту

фаховий молодший бакалавр

на тему:  "**Обслуговування системи водопостачання села Бондарівка Коростенського району Житомирської області"**

Виконав: студент ІV курсу, групи БЦІ-41в

галузь знань  19 «Архітектура та будівництво»

спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

за ОПП« Обслуговування устаткування системи водопостачання і водовідведення»

**Денис СОПРОНЮК**

Керівник: **Наталія МІРОШНІЧЕНКО**

Рецензент:

м. Житомир – 2024р.

**ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ**

Відділення **«Інженерної інфраструктури та комп’ютерних наук»**

Циклова комісія спеціальності **«Будівництво та цивільна інженерія»**

Освітньо-кваліфікаційний ступінь **Фаховий молоший бакалавр**

Галузь знань **19  «Архітектура та будівництво»**

за ОПП **«Обслуговування устаткування систем водопостачання і водовідведення »**

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

                                                                                            Голова циклової комісії

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Діана ПАЛІЙ

«*\_\_\_\_*» *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*2024р.

**З А В Д А Н Н Я**

**НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ СТУДЕНТУ**

**Денису СОПРОНЮКУ**

(прізвище, ім’я, )

**1.Тема проєкту «Обслуговування систем водопостачання села Бондарівка Коростенського району Житомирської області»**

керівник проєкту Наталія МІРОШНІЧЕНКО,

(прізвище, ім’я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по коледжу №454у від “ 13” листопада 2023 року

**2.Строк подання студентом проєкту** 18 червня 2024 року

**3**.**Вихідні дані до проєкту**: Генплан населеного пункту села Бондарівка, робочі та типові креслення

**4.Зміст розрахунково-пояснювальної записки** (перелік питань, які потрібно розробити) 1) Загальні положення, 2) Технічні рішення, 3) Перевірка пропускної здатності мережі водопостачання, 4) Організація служби експлуатації системи водопостачання, 5) Експлуатація споруд системи водопостачання, 6) Заходи з техніки безпеки, 7) Охорона навколишнього середовища, 8) Експлуатаційні витрати по системі водопостачання.

**5**.**Перелік графічного матеріалу** (з точним зазначенням обов’язкових креслень)

Аркуш №1. Генеральний план села Бондарівка Коростенського району, Житомирської області;

Аркуш №2. Технологічна карта по обслуговуванню водорозбірної арматури.

Аркуш №3. Технологічна карта монтаж і демонтаж зануреного артезіанського насоса;

Аркуш №3. Технологічна карта експлуатації станції знезалізнення

Аркуш №4. Технологічна карта обслуговування водопровідної мережі

**6. Консультанти розділів проєкту**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада  консультанта | Підпис, дата | |
| завдання видав | завдання  прийняв |
| Загальна частина | Наталія МІРОШНІЧЕНКО |  |  |
| Розрахунково-технічна частина | Наталія МІРОШНІЧЕНКО |  |  |
| Експлуатаційна частина | Наталія МІРОШНІЧЕНКО Мірошніченко Н.Л. |  |  |
| Економічна частина | Тамара ВЕРЕМІЙ |  |  |
| Охорона праці | Діана ПАЛІЙ. |  |  |
| Захист навколишнього середовища | Мірошніченко Н.Л. |  |  |

**7. Дата видачі завдання:** 14 листопада 2023року

**8.КАЛЕНДАРНИЙ  ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ з/п** | **Назва етапів дипломного проєкту** | **Строк виконання етапів проекту** | **Примітка** |
| 1. | Загальна частина | 11.05-13.05.2024 р. |  |
| 2. | Розрахунково – технічна частина | 14.05-18.05.2024 р. |  |
| 3. | Експлуатаційна частина | 20.05-25.05.2024 р. |  |
| 4. | Економічна частина | 27.05-31.05.2024 р. |  |
| 5. | Охорона праці | 03.06-06.06.2024 р. |  |
| 6. | Захист навколишнього середовища | 10.06-12.06.2024 р. |  |
| 7 | Графічна частина | 13.06-18.06.2024 р. |  |

Здобувач освіти\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Денис СОПРОНЮК

Керівник проєкту \_\_\_\_\_\_\_\_\_Наталія МІРОШНІЧЕНКО

«Обслуговування систем водопостачання села Бондарівка Коростенського району Житомирської області»

РЕФЕРАТ

Дипломний проект складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічного матеріалу.

Розрахунково-пояснювальна записка містить 74 сторінки, в тому числі 8 розділів, 8 літературних джерел.

Ключові слова: ВОДОПОСТАЧАННЯ, ОБСЛУГОВУЮЧИЙ ПЕРСОНАЛ, ВОДОПРОВІД, ВОДОЗАБІРНІ СПОРУДИ, НАСОСНА СТАНЦІЯ,ВОДОНАПІРНА БАШТА.

Графічний матеріал містить 4 аркуші формату А1, на яких представлено генплан Бондарівка Коростенського району Житомирської області

технологічна карта експлуатації водорозбірної арматури , технологічна карта обслуговування водонапірної башти, технологічна карта обслуговування водопровідної мережі.

В дипломному проекті презентовано організацію роботи та технічного обслуговування системи водопостачання села Бондарівка Коростенського району Житомирської області, роботи по поточних ремонтах водозабірних споруд, насосних станцій, напірно-регулюючих споруд, споруд знезалізнення і знезараження води та водопровідної мережі.

Визначені експлуатаційні витрати по системі водопостачання Бондарівка Коростенського району Житомирської області, затрати на електроенергію, зарплату, реагенти, амортизаційні витрати, поточні ремонти.

Річні експлуатаційні витрати становлять 2049.06 тис. грн. собівартість 1м3 води становлять 8.94 грн./м3.

ЗМІСТ

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

3

ДП.192.041в.006.ПЗ

Розроб.

Сопронюк Д.ДдддДД.С.

Перевір.

Мірошниченко

Рецензент

Н. Контр.

Прищепа М.О.

Затверд.

ЗМІСТ

Літ.

Аркушів

62

ЖАТФК гр. БЦІ-41в

ТЕХНІКО ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ……………………………… 5

ВСТУП…………………………………………………………………… 6

1. Загальні положення………………………………………………. 8
   1. Характеристика об’єкту водопостачання……………………….. 8
   2. Рельєф…………………………………………………………….. . 8
   3. Кліматичні умови…………………………………………………. 9
   4. Інженерно-геологічні і гідрологічні умови…………………….. . 9
2. Технічні рішення………………………………………………….. 10
3. Перевірка пропускної здатності мережі водопостачання…….... 12
   1. Перевірка максимальної витрати води водо споживачами……. 12
   2. Режим водопостачання…………………………………………... 16
4. Організація служби експлуатації системи водопостачання….... 19
   1. Організаційна структура…………………………………………. 19
   2. Документація водопровідного господарства…………………… 21
   3. Диспетчерська служба…………………………………………… 24
   4. Служба обліку і реалізації води…………………………………. 26
   5. Планово-попереджувальні огляди і ремонти…………………. . 28
5. Експлуатація споруд системи водопостачання……………….... 30
   1. Експлуатація водозабірних споруд……………………………... 31
   2. Експлуатація напірно-регулюючих споруд……………………. 32
   3. Експлуатація станції прояснення води………………………… 35
   4. Експлуатація насосних станцій……………………………….... 36
   5. Експлуатація споруд знезараження води……………………… 37
   6. Роботи по утриманню мережі………………………………….. 38
6. Заходи з техніки безпеки……………………………………….. 39
   1. Заходи безпеки при виконанні профілактичних робіт……….. . 39

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

4

ДП.192.041в.006.ПЗ

* 1. Заходи безпеки при виконанні ремонтних робіт………………. 41

1. Охорона навколишнього середовища…………………………... 43
2. Експлуатаційні витрати по системі водопостачання…………... 45
   1. Затрати на електроенергію………………………………………. 45
   2. Затрати на заробітну плату………………………………………. 46
   3. Амортизаційні відрахування…………………………………….. 49
   4. Затрати на поточний ремонт…………………………………….. 51
   5. Інші витрати………………………………………………………. 52
   6. Затрати на реагенти………………………………………………. 53
   7. Визначення річних експлуатаційних витрат і собівартості

1м3 води………………………………………………………………… 54

* 1. Техніко-економічні показники по системі водопостачання…... 58

ВИСНОВОК…………………………………………………………….. 61

ЛІТЕРАТУРА………………………………………………………….... 62

ТЕХНІКО ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

5

ДП.192.041в.006. ПЗ

Розроб.

СопронюкД.С. Д..С

Перевір.

Мірошниченко

Рецензент

Н. Контр.

Прищепа М.О.

Затверд.

Техніко економічні показники

Літ.

Аркушів

62

ЖАТФК гр. БЦІ-41в

Джерело водопостачання – підземне.

Тип водозабірних споруд – свердловина.

Довжина водопроводу – 4800 км.

Водоспоживачі: населення – 497 особи

Розрахункове водоспоживання – 271.2 м3/добу

Глибина закладання водопровідної мережі – 1,2 м

Матеріал труб – сталь, поліетилен.

Діаметр – 160 мм, 90 мм

Тип насосної станції – наземна із збірних залізобетонних виробів

Водонапірна башта типу «Рожновського»:

* ємкість 25 м3
* висота – 12 м

Пожежні резервуари ємкістю – 100 м3.

Середня висота колодязя – 1,8 м.

Бактерицидні установки – ОВ – АКХ – 1

з лампами – ПРК – 7

Річні експлуатаційні витрати – 2162.75 тис. грн.

Собівартість одиниці продукції – 8.96 грн.

**ВСТУП**

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

6

ДП.192.041в.006. ПЗ

Розроб.

СопронюкД.С. СссссссСССопронюкД.С СопронюкД.С.

.

Перевір.

Мірошниченко

Рецензент

Н. Контр.

Прищепа М.О.

Затверд.

ВСТУП

Літ.

Аркушів

62

ЖАТФК гр. БЦІ-41в

Системи водопостачання представляють собою комплекс інженерних споруд і пристроїв, що забезпечують отримання води з природних джерел, її очищення, транспортування і подачу споживачам. Системи водопостачання призначені також для задоволення споживачів у воді промисловості та сільського господарства.

Забезпечення населення чистою, доброякісної водою має велике гігієнічне значення, тому що охороняє людей від різних епідеміологічного захворювань, що передаються через воду. Подача достатньої кількості води в населений пункт дозволяє підняти загальний рівень його благоустрою. Для задоволення потреб сучасних великих міст у воді, потрібно величезне її кількість, що вимірюється в мільйонах кубічних метрів на добу. Виконання цього завдання, а також забезпечення високих санітарних якостей питної води вимагає ретельного вибору природних джерел, їх захисту від забруднення і належного очищення води на водопровідних спорудах. Деякі промислові підприємства пред'являють до якості споживаної води спеціальні вимоги.

Водопровідні мережі та водоводи займають особливе місце в системах водопостачання. Водопровідна мережа запроектована з урахуванням необхідної надійності водозабезпечення споживачів.

Подальший розвиток систем водопостачання пов'язана також з удосконаленням і створенням нових видів механічного та електричного обладнання, розробкою та впровадженням нових реагентів для обробки води, засобів автоматичного контролю і регулювання.

Широке впровадження засобів обчислювальної техніки дозволить вирішувати задачі проектування та експлуатації споруд систем водопостачання на якісно новому рівні, що забезпечує вимоги економічності і надійності. До

числа таких завдань відносяться гідравлічні розрахунки систем подачі і розподілу води, розрахунки по захисту водоводів від гідравлічних ударів, вибору оптимальних режимів, розрахунки окремих споруд і всієї системи

водопостачання в цілому, а також ряд інших складних завдань.

Правила технічної експлуатації систем водопостачання включають в себе, перш за все, контроль за санітарним станом усіх елементів системи. При цьому аналізується наявність механічних домішок, а крім того - мінеральний склад води. Також експлуатація систем водопостачання, так само як і водовідведення, тісно пов'язана з реконструкцією - вона є невід'ємним атрибутом користування.

Росквасов Ю.Зм.

Арк.

Н. Конт.№ докум.

Прищепа М.Підпис

Дата

Затверд.Арк.

7

ДП.192.041в.006. ПЗ

Основні завдання служби експлуатації систем водопостачання:

1. Забезпечення подачі розрахункової витрати води необхідної якості;
2. Забезпечення безперебійної і надійної роботи всіх споруд;
3. Усунення в найкоротші терміни та попередження аварій;
4. Своєчасне і якісне проведення поточних і капітальних ремонтів;
5. Боротьба з витоками, витратами і нераціональним використанням води;
6. Забезпечення високої рентабельності роботи споруд і зниження собівартості 1м3 води;
7. Впровадження наукової організації праці прогресивних технологій, механізації і автоматизації виробничих процесів.
8. **Загальні положення**

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

8

ДП.192.041в.006. ПЗ

ПЗ

Розроб.

СопронюкД.С

Перевір.

Мірошниченко

Рецензент

Н. Контр.

Прищепа М.О.

Затверд.

Загальні

положення

Літ.

Аркушів

62

ЖАТФК гр. БЦІ-41в

* 1. **Характеристика об’єкту водопостачання**

Населений пункт село Бондарівка Коростенського району Житомирської області розташоване на північному сході за Житомирської області за 21 км від районного центру й залізничної станції . Населення — 497 осіб.

Призначення – безперебійне забезпечення мешканців села Іванківці високоякісною, відповідно до ДБН В.2.5- 74.2013 водою в достатній кількості для питних і господарських потреб.

Середня висота над рівнем моря складає 193 м. Площа населеного пункту складає F = 9,107 [км ²](http://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BC%C2%B2), щільність населення Р = 289,67 осіб/км ².

Житлова забудова села складається переважно з 1 - поверхових будівель, обладнаних водопроводом.

Проектована система водопостачання - IІІ категорії забезпеченості подачі води.

* 1. **Рельєф**

Село Бондарівка знаходиться в північно східній частині Житомирської області.  В цілому рельєф переважно рівнинний і лише злегка пересічений.

Щодо ґрунтів, то в населеному пункті - родючі чорноземи  сірі лесові ґрунти, які в цілому придатні для вирощування сільськогосподарських культур. Висота стояння ґрунтових вод 2,5-3,5м, заболоченості немає.

Ліси й чагарники області займають близько 58% усієї площі. Там переважають хвойні породи, головним чином сосна, дуб, береза, вільха та ін.

* 1. **Кліматичні умови**

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

9

ДП.192.041в.006. ПЗ

Клімат помірно-континентальний з теплим вологим літом та м’якою й хмарною зимою. Пересічна температура січня становить -5,7°С, липня – +18,9°С. Період з температурою понад +10°С становить 158 днів. Опадів на півночі випадає 600 мм, на півдні – 570 мм на рік; найбільше їх випадає влітку.

3 несприятливих кліматичних явищ спостерігаються бездощові періоди до 60 днів, можливі посухи й суховії, сильні дощі, 1-2 дні (рідше 4-6 днів) дощі з градом. Значної шкоди завдають пізні весняні та ранні осінні заморозки. Взимку можливі низькі температури протягом 25 днів, ожеледь до 15 днів і більше.

* 1. **Інженерно-геологічні і гідрологічні умови**

Оцінка інженерно-геологічних умов є надзвичайно актуальним завданням.

В геоморфологічному відношенні село Бондарівка знаходиться в північно східній частині Житомирської області.

Геологічний розріз порід, які знаходяться на території села Богданівка: піски глинисті 25-29м; глина щільна 0-20м; граніт місцями тріщинуватий 42-120м; зруйнований граніт 35-42м.

Ґрунтові води в цій області залягають на глибині 2,0-2,4м, територія під час паводку не підтоплюється і не заболочується.

1. **Технічні рішення**

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

10

ДП.192.041в.006. ПЗ

Розроб.

СопронюкД.С

Перевір.

Мірошниченко

Рецензент

Н. Контр.

Прищепа М.О.

Затверд.

Технічні рішення

Літ.

Аркушів

62

ЖАТФК гр.БЦІ-41в

Система водопостачання Бондарівка Коростенського району Житомирської області прийнята централізованою з одностороннім живленням (з прохідною баштою).

При виборі системи водопостачання села враховані наступні фактори: планове розміщення водоспоживачів і об’єми водоспоживання, вимоги водо споживачів до якості води, тип джерела води і якість води в ньому, рельєф території, якість земельних угідь, а також інженерно-геологічні і гідрологічні умови території.

Системи водопостачання прийнята в складі споруд:

* водозабору підземних вод, з двох свердловин;
* водоводів, довжиною 1275 км;
* станцій знезалізнення води, продуктивністю 50 м3 за добу;
* резервуарів чистої води, ємкістю по 100 м3 – 2шт.;
* водонапірної башти, ємкістю бака 25 м3;
* лінії електрозабезпечення водозабору і вузла водо очистки трансформаторних підстанцій.

Водопровідна мережа, яка підводить воду до фермерських приміщень, виробничого і приватного сектору укладена сталевими трубами d = 190мм; d = 90мм.

Із водо регулюючих споруд є водонапірна башта ємкістю 25м3 і висотою 12м.

Система водопостачання прийнята наступною: вода із артезіанських свердловин насосами типу ЕЦВ по водоводам подається на станцію знезалізнення, де проходить знезалізнення і знезараження. Із станцій вода під залишковим напором поступає в резервуари чистої води насосом ІІ підйому, які

знаходяться в заглибленій частині забудови станції знезалізнення, через бактерицидні обладнання вода подається в водонапірну башту і водопровідну мережу.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

11

ДП.192.041в.006. ПЗ

Передбачена також тимчасова подача води із свердловини в водонапірну башту і водопровідну мережу, минаючи станцію водо підготовки на випадок виходу із ладу насосів ІІ підйому чи обладнання станцій знезалізнення, а також на період випробування роботи мережі до влаштування станцій водопідготовки.

Для забезпечення безперебійної роботи електропостачання проведено монтаж електрообладнання, силової електросітки, та загального електроосвітлення та напругу – 220 В – робочою напругою 36 В, заземлюючого пристрою, технологічних кабелів, влаштовані вхід та шафи обліку електроенергії. Для автоматичного управління роботи насосу артезіанської свердловини існує прокладений кабель марки АВВГ від щита управління до датчиків на водонапірній башті.

Кабель прокладений в траншеї на глибині 1,7 м, паралельно трасі водопроводу. Кабель прокладений по стінам, захищений стальною трубою. Загальна протяжність кабельної лінії 650 м. облік електроенергії здійснюється електролічильником типу САЧУ – 672 м, підключеним через трансформатор типу ТК – 40. Для нормальної роботи електролічильника в зимовий період передбачений електропідігрів електричною лампочкою потужністю 60 В. В якості заземлювача існує обсадна труба артезіанської свердловини. Всі металеві не струмоведучі конструкції, захисні корпуси та інші комплектуючі приєднуються до внутрішнього контуру заземлення.

1. **Перевірка пропускної здатності мережі водопостачання**

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

12

ДП.192.041в.006. ПЗ

Розроб.

СопронюкД.С

Перевір.

Мірошниченко Н.Л.

Рецензент

Н. Контр.

Прищепа М.О.

Затверд.

Перевірка пропускної здатності

мережі водопостачання

Літ.

Аркушів

62

ЖАТФК гр. БЦІ-41в

* 1. **Перевірка максимальної витрати води водо споживачами**

Споруди сільськогосподарських водопроводів слід розраховувати на найневигідніший для них випадок, тобто на пропускання добових витрат води в добу найбільшого водоспоживання Qд.max.. згідно з теоретичними передумовами такі витрати води можуть знадобитися споживачу один раз на рік, а може й рідше.

Оскільки питоме водопостачання відображає середні витрати, то для кожного споживача спочатку визначають середньодобові витрати води, м3/добу,

, (3.1)

де,  - питомі витрати води, л/добу на 1 жителя;

- розрахункова кількість жителів, чол.

Розрахункові добові витрати води, м3/добу:

найбільше водоспоживання

; (3.2)

найменше водоспоживання

; (3.3)

де, = 1,3; = 0,7 – коефіцієнти добової нерівномірності водоспоживання.

Розрахункові добові витрати води на фермах і на господарсько-питні потреби тварин в особистому секторі визначаються за формулою (3.1), а розрахункові витрати води за добу найбільшого і найменшого водоспоживання для всіх категорій споживачів — за формулою (3.2), при цьому =1, =1 (для тварин

особистого утримання ці коефіцієнти дорівнюють відповідно 1,3 і 0,7)..

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

13

ДП.192.041в.006. ПЗ

Результати визначення добових витрат води зво­дяться в таблицю з підрахуванням витрат води для кожного типу споживача У подальших розрахунках врахову­ють тих водоспоживачів, які дають найбільші добові витрати води в населеному пункті за літній чи зимовий період.

Річні витрати води, м3/рік, населеним пунктом

; (3.4)

де, ,  - розрахункові добові витрати для населеного пункту відповідно за літній та зимовий періоди, м3/доб; - тривалість літнього періоду, діб; - тривалість зимнього періоду, діб.

Погодинні витрати води для кожного типу водо споживачів встановлюються розподілом розрахункових витрат води в добу найбільшого водоспоживання залежно від типового графіка процентного розподілу цих витрат води. В цьому випадку годинні витрати води

; (3.5)

де, - розподіл для конкретної години, %.

Процентний розподіл розрахункових погодинних витрат води в добу найбільшого водоспоживання становить:

а) для комунального сектора – залежно від коефіцієнта годинної нерівномірності водоспоживання:

; (3.6)

; (3.7)

де, = 1,3; = 0,5 – коефіцієнти, які враховують ступінь благоустрою будинків, режим роботи підприємств та інші місцеві умови; ,- коефіцієнти, які враховують кількість мешканців у будинку (табл. 3.1.);

б) для тваринницьких ферм – у залежності від типу ферми;

*Таблиця 3.1. Значення коефіцієнта β*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коефіцієнт | Кількість мешканців, тис. чол. | | | | | | | | |
| 0,5 | 0,75 | 1 | 1,5 | 2,5 | 4 | 6 | 10 | 20 |
|  | 2,5 | 2,2 | 2 | 1,8 | 1,6 | 1,5 | 1,4 | 1,3 | 1,2 |
|  | 0,005 | 0,07 | 0,1 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,25 | 0,4 | 0,5 |

в) для промислових підприємств приймають рівномірне споживання протягом робочих змін (8, 16 год).

Усі розрахунки зводять у таблицю. Погодинні витрати води всього населеного пункту визначають додаванням погодинних витрат води кожним споживачем. Процентний розподіл  всього населеного пункту визначають за формулою (3.5).

Найбільші секундні витрати, л/с,

, (3.8)

де,  - найбільші годинні витрати води, м3/год, для всього населеного пункту або окремого споживача.

Витрата води, л/с, великими комунальними підприємствами, які враховані в господарсько-питному водоспоживанні, повинні визначатися окремо при розрахунку мережі:

****, (3.9)

де,  - норми водоспоживання води, л (табл.2.4); - кількість водо споживачів (місць, чоловік тощо).

Зм.

Арк.

Літ.№ докум.

АркушівПідпи

62Дата

Арк.

14

ДП.192.041в.006. ПЗ

БВДП.192.041в.010. ПЗ

Розрахунок наведено в таблиці №3.2.

*Таблиця 3.2. Визначення розрахункових витрат*

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

15

ДП.192.041в.006. ПЗ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва водоспоживачів | Од. вим. | Кіль-  кість | Серед.  доб. норма, л/год | Серед.  добова витра  та, м3/год | Коеф.  доб. нерів-номір-ності | Макс.  доб. водо  спожи  вання, м3/год | Коеф.  год. нерів  номір-ності | Макс. год. вит-  рата, м3/год | | Секун-дні вит-рати, л/сек |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | 10 |
| Комунальний сектор | | | | | | | | | | |
| Населення | чол. | 497 | 50 | 24.85 | 1,3 | 32.315 | 2,5 | 3.36 | | 0.93 |
| Фельдшерський пункт | чол. | 20 | 15 | 0,3 | 1,3 | 0,39 | 2,5 | 0,04 | | 0,01 |
| Школа | учнів | 50 | 11,5…23 | 0,575 | 1,3 | 0,75 | 2,5 | 0,02 | | 0,02 |
| Лазня | чол. | 30 | 180…540 | 5,4 | 1,3 | 7,02 | 2,5 | 0,73 | | 0,2 |
| Виробничий сектор | | | | | | | | | | |
| Коні робочі | голів | 6 | 55 | 0,33 | 1,3 | 0,43 | 2,5 | 0,04 | | 0,01 |
| Коні племінні | голів | 10 | 55 | 0,55 | 1,3 | 0,72 | 2,5 | 0,08 | | 0,02 |
| Свині на відгодівлі | голів | 26 | 8 | 0,21 | 1,3 | 0,27 | 2,5 | 0,03 | | 0,008 |
| Корови | голів | 50 | 65 | 3,25 | 1,3 | 4,23 | 2,5 | 0,44 | | 0,12 |
| Телята | голів | 25 | 30 | 0,75 | 1,3 | 0,98 | 2,5 | 0,1 | | 0,03 |
| Автопарк | | | | | | | | | | |
| Трактори | шт | 4 | 35 | 0,14 | 1,3 | 0,18 | 2,5 | 0,02  0, | | 0,006 |
| Автомобілі | шт | 5 | 30 | 0,15 | 1,3 | 0,2 | 2,5 | 0,02 | | 0,006 |
| Хлібозавод | т | 1 | 2000 | 2 | 1,3 | 2,6 | 2,5 | 0,27 | | 0,08 |
| М’ясопереробний комбінат | т | 2,5 | 10000 | 25 | 1,3 | 32,5 | 2,5 | 3,39 | | 0,94 |
| Плодоовочевий комбінат | банки | 2000 | 2…7 | 4 | 1,3 | 5,2 | 2,5 | 0,54 | | 0,15 |
| Цукрозавод | т | 5 | 25000 | 125 | 1,3 | 162,5 | 2,5 | 16,93 | | 4,7 |
| 271.21 |  | | 28.29 | 7,66 |

* 1. **Режим водопостачання**

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

16

ДП.192.041в.006. ПЗ

Витрата води в населених пунктах не залишається весь час постійною, а змінюється з часом під впливом природних, соціально-економічних, господарських і технічних факторів. В перші роки після побудови водопроводу середньодобове водоспоживання менше, ніж розрахункове. Але з кожним воно збільшується по мірі збільшення числа водоспоживачів, підвищення благоустрою будинків і населених пунктів.

Впродовж року спостерігаються коливання водоспоживання по сезонах в залежності від агро-кліматичних умов, зміни сільськогосподарських робіт та інших виробничих процесів.

На фоні сезонних змін водоспоживання на протязі всього року спостерігається коливання добових витрат води із значними відхиленнями від середньорічного значення.

Коливання добових витрат залежить від погоди, режиму роботи на виробництві, звичок населення, чергування святкових, вихідних і робочих днів, проведення культурних, спортивних та інших міроприємств.

Впродовж доби також спостерігаються значні коливання годинних витрат, які викликані, з однієї сторони, зміною дня і ночі, розпорядком роботи, а з іншої – випадковими явищами.

Закономірність зміни добових і годинних витрат води вивчають шляхом спостережень, а отримані дані обробляють статичним методом.

Для визначення добових витрат води складають загальний добовий графік витрат води всього населеного пункту в цілому. На осі абсцис такого графіка відкладають години доби (24 години), а на осі ординат – годинні витрати у відсотках від добових витрат. Щоб легше було визначити можливий майбутній розподіл витрат води, при проектуванні використовують дані про розподіл витрат води по годинах доби в аналогічних населених пунктах, що мають водопровід.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

17

ДП.192.041в.006. ПЗ

Тваринницькі ферми — молочні, відгодівельні, свинарські, вівчарські та інші є практично у кожному селі. Влітку худобу з молочних, відгодівельних, вівчарських ферм іноді виганяють за межі села. Отже, розраховуючи водоспоживання села, слід враховувати, що ці ферми влітку не потребують води. Різні тварини і ферми протягом доби споживають воду суто за своїм графіком.

Підприємства місцевої промисловості і переробки сільськогос­подарської продукції ( молокозавод, хлібозавод, цукрозавод, консервний завод, тощо) працюють в одну зміну. Тому воду найчастіше витрачають протягом робочої зміни, іноді ще півгодини - годину після зміни. Деякі з цих підприємств не працюють в окремі періоди року (так цукрозаводи влітку звичайно не працюють і вода там не витрачається, а консервні — навпаки). Потреби підприємств у воді складаються з технологічних і господарсько-питних. Режим споживання води на технологічні потреби залежить від устаткування, технології виробництва та інших факторів і встановлюється технологами. Розподіл води за годинами доби на господарсько-питні потреби залежить від належності цехів до гарячих або холодних, тривалості зміни. Крім того, після зміни передбачається приймання працівниками душу. До спеціальних споживачів належать станції технічного обслуговування, механічні майстерні, пасовища.

В даному курсовому проекті розподіл води визначаємо в табличній формі. Приклад розрахунку наводимо в таблиці 3.3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Години доби | Населення | | Тварини у власному користуванні | | Ферма | | Виробничий сектор | | Комунальний сектор | | Сумарна | | Ординати інтегральної кривої |
|  | % | м3/  год | % | м3/  год | % | м3/год | % | м3/  год | % | м3/  год | % | м3/год |  |
| 0-1 | 1,2 | 0,17 | 1,9 | 0,17 | 3,1 | 0,21 |  |  |  |  | 0,23 | 0,55 | 0,23 |
| 1-2 | 1,2 | 0,17 | 1,5 | 0,14 | 2,1 | 0,14 |  |  |  |  | 0,19 | 0,45 | 0,42 |
| 2-3 | 1,2 | 0,17 | 1,9 | 0,17 | 1,9 | 0,13 |  |  |  |  | 0,19 | 0,47 | 0,61 |
| 3-4 | 1,4 | 0,20 | 1,9 | 0,17 | 1,7 | 0,11 |  |  |  |  | 0,2 | 0,48 | 0,81 |
| 4-5 | 2,25 | 0,32 | 5,0 | 0,45 | 1,9 | 0,13 |  |  |  |  | 0,37 | 0,9 | 1,18 |
| 5-6 | 3,3 | 0,48 | 5,0 | 0,45 | 1,9 | 0,13 |  |  |  |  | 0,44 | 1,06 | 1,62 |
| 6-7 | 5,0 | 0,72 | 9,6 | 0,87 | 3,3 | 0,22 | 6,25 | 12,699 | 5 | 0,41 | 6,18 | 14,9 | 7,8 |
| 7-8 | 7,2 | 1,04 | 3,1 | 0,28 | 3,5 | 0,23 | 6,25 | 12,699 | 6 | 0,49 | 6,11 | 14,7 | 13,9 |
| 8-9 | 7,5 | 1,08 | 5,8 | 0,52 | 6,1 | 0,40 | 6,25 | 12,699 | 15 | 1,22 | 6,59 | 15,9 | 20,5 |
| 9-10 | 7,5 | 1,08 | 4,9 | 0,44 | 9,1 | 0,60 | 6,25 | 12,699 | 5,5 | 0,45 | 6,32 | 15,3 | 26,8 |
| 10-11 | 6,5 | 0,94 | 3,4 | 0,31 | 8,6 | 0,57 | 6,25 | 12,699 | 3,4 | 0,28 | 6,13 | 14,8 | 32,6 |
| 11-12 | 6,7 | 0,97 | 3,2 | 0,29 | 2,9 | 0,19 | 6,25 | 12,699 | 7,4 | 0,60 | 6,11 | 14,7 | 39 |
| 12-13 | 3,7 | 0,53 | 4,6 | 0,41 | 3,3 | 0,22 | 6,25 | 12,699 | 10,5 | 0,86 | 6,1 | 14,7 | 45,2 |
| 13-14 | 3,7 | 0,53 | 7,8 | 0,70 | 4,3 | 0,29 | 6,25 | 12,699 | 9,1 | 0,74 | 6,2 | 14,9 | 51,4 |
| 14-15 | 4,0 | 0,58 | 9,4 | 0,85 | 4,8 | 0,32 | 6,25 | 12,699 | 6,6 | 0,54 | 6,21 | 14,914,9 | 57,6 |
| 15-16 | 5,4 | 0,78 | 5,4 | 0,49 | 8,9 | 0,58 | 6,25 | 12,699 | 4,5 | 0,37 | 6,18 | 14,6 | 63,8 |
| 16-17 | 6,3 | 0,91 | 4,6 | 0,41 | 5 | 0,33 | 6,25 | 12,699 | 4 | 0,33 | 6,08 | 15,4 | 69,8 |
| 17-18 | 6,3 | 0,91 | 4,6 | 0,41 | 4,8 | 0,32 | 6,25 | 12,699 | 13 | 1,06 | 6,38 | 14,7 | 76,2 |
| 18-19 | 6,3 | 0,91 | 7,4 | 0,67 | 2,9 | 0,19 | 6,25 | 12,699 | 3 | 0,24 | 6,09 | 14,1 | 82,3 |
| 19-20 | 5,25 | 0,76 | 4,0 | 0,36 | 2,1 | 0,14 | 6,25 | 12,699 | 2 | 0,16 | 5,85 | 13,6 | 88,2 |
| 20-21 | 3,4 | 0,49 | 1,4 | 0,13 | 2,6 | 0,17 | 6,25 | 12,699 | 2 | 0,16 | 5,65 | 13,8 | 93,8 |
| 21-22 | 2,2 | 0,33 | 1,4 | 0,13 | 6,5 | 0,43 | 6,25 | 12,699 | 3 | 0,24 | 5,73 | 0,64 | 99,5 |
| 22-23 | 1,25 | 0,18 | 1,2 | 0,11 | 5,3 | 0,35 |  |  |  |  | 0,27 | 0,5 | 98,8 |
| 23-24 | 1,25 | 0,18 | 1,0 | 0,09 | 3,4 | 0,23 |  |  |  |  | 0,2 |  | 100 |

*Таблиця 3.3. Розподіл добових витрат за годинами доби*

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

18

ДП.192.041в.006. ПЗ

1. **Організація служби експлуатації системи водопостачання**

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

19

ДП.192.041в.006. ПЗ

Розроб.

СопронюкД.С

Перевір.

Мірошниченко

Рецензент

Гула Д.А.

Н. Контр.

Прищепа М.О.

Затверд.

Організація служби експлуатації системи водопостачання

Літ.

Аркушів

62

ЖАТФК гр. В-42в

* 1. **Організаційна структура**

Питанням експлуатації водопровідних систем займаються експлуатаційні служби, які входять до складу виробничих управлінь водопровідно-каналізаційних господарств.

Основними задачами служб експлуатації водопровідно-каналізаційного господарства є:

1. Забезпечення подачі розрахункових витрат води необхідної якості;
2. Забезпечення безперебійної і надійної роботи усіх споруд;
3. Усунення в найкоротші строки аварії і попередження їх;
4. Своєчасне проведення поточних і капітальних ремонтів;
5. Боротьба з втратами і нераціональним використанням води;
6. Охорона водойм від забруднень стічними водами;
7. Забезпечення високої рентабельності роботи, тобто зниження собівартості 1м3 води;
8. Введення наукової організації праці, прогресивних технологій, механізації.

В обов’язки адміністрації виробничого підприємства водопостачання входять:

1. Виробництво всіма підрозділами, які знаходяться в його веденні;
2. Виконання заходів по підвищенню задовільної, надійної, економічної і якісної роботи водопостачання і водовідведення;
3. Контроль за виконанням службових обов’язків експлуатаційного персоналу;
4. Технічний контроль і нагляд за використанням води, облік витрат води, яка споживається і відводиться;
5. Покращення стану техніки безпеки і охорони праці;
6. Проведення технічного навчання з експлуатаційним персоналом;
7. Складання плану ремонту споруд і обладнання, технічний нагляд за будівництвом мереж і споруд та прийом їх в експлуатацію.

Структуру районної експлуатаційної дільниці наведено на схемі 4.1.

*Схема 4.1.*

**Структура районної експлуатаційної дільниці**

Зм.

Арк.

Літ.№ докум.

АркушівПідпи

62Дата

Арк.

20

ДП.192.041в.006. ПЗ

Начальник

Диспетчер

Бригади наглядів

Технічний відділ

Майстерня

Бригади профілактичного обслуговування

Служба нагляду за будівництвом

Гараж

Склад

Бригади капітального ремонту

Служба паспортизації інвентаризації

Побутові приміщення

Служба узгодження проектів

Аварійні бригади

* 1. **Документація водопровідного господарства**

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

21

ДП.192.041в.006. ПЗ

Експлуатаційна служба водопровідного господарства щомісячно складає технічні звіти по встановленій формі про результати роботи виробничого підприємства, обладнання споруд, комунікації.

До звіту додається пояснювальна записка з аналізом роботи всіх споруд і обладнання за звітний період з відміткою досягнень і недоліків в експлуатації системи.

В річних звітах виробничих підприємств водопровідного господарства висвітлюються основні результати роботи кожного підрозділу на протязі року. На основі річних звітів складаються перспективні плани звітів.

Складаються перспективні плани розвитку системи водопостачання і вдосконалення їх роботи, покращення техніко-економічних і квартальних планів – графіків роботи споруд і обладнання.

У відповідності з даними правилами технічної безпеки експлуатації на водопровідних підприємствах повинно бути забезпечене зберігання в компактному вигляді всієї технічної, експлуатаційної і виконавчої документації, а також матеріалів інвентаризації і паспортизації.

Виконавці креслення мереж і водоводів пред’являються будівельною організацією при прийомі-здачі в експлуатацію побудованого водопроводу і являються його паспортом.

Генеральний план мережі і водоводів виконані в масштабі 1:2000, а на ньому вказані лінії забудов, назви вузлів і провулки, по яким проходить траса водопроводу, траси і контури водопровідних споруд з вказаними номерами колодязів, водозабірних колонок. Водопровідні мережі, які складають значну частину основних фондів водопровідного господарства ретельно вираховуються в залежності від призначення матеріалу, діаметру труб і термінів експлуатації.

Ці дані, які отримали з виконавчою документацією нових мереж, а також відомості про їх вартість заносять у журнали та передають у бухгалтерію для обліку вартості основних фондів.

З метою обліку і оперативного управління мережею, всім колодязям дають номери, які фіксуються в журналах і вказують на виконавчих кресленнях.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

22

ДП.192.041в.006. ПЗ

Посадова інструкція для чергового персоналу затверджується керівником підприємства, а інструкція по експлуатації споруд і обладнання – головним інженером підприємства.

Інструкції повинні переглядатись і перезатверджуватись один раз в три роки, або при виникненні змін в обладнанні або в технологічних процесах.

Посадова інструкція для чергового персоналу об’єктів водопровідно-каналізаційного господарства:

1. Загальні положення

* за збереження забудов, споруд, інвентарю і обладнання за дорученням на об’єкті;
* за виконання правил технічної експлуатації обладнання і приладів, забезпечуючи безаварійну, ефективну, економічну роботу об’єктів;
* черговий являється особою, яка є відповідальною на протязі свого чергування.
  1. До виконання обов’язків чергового допускаються особи, яким виповнилося 18 років, які пройшли попереднє навчання по професії, атестацію в кваліфікаційній комісії, і які мають медичне заключення про здатність до виконання даної роботи.
  2. При знаходження на зміні в якості чергових декількох осіб, один з них за розпорядженням керівника об’єкту або наказом по ВУВКГ призначається старшим.
  3. До самостійного несення чергування або виконання обов’язків старшого чергового по зміні допускаються особи, які мають не менш, як піврічний стаж роботи.
  4. Черговому забороняється залишати свій об’єкт незалежно від того чи знаходиться обладнання в роботі.

1. Прийом і здача зміни
2. Черговий, прийшовши на чергування, повинен прийняти зміну від попереднього чергового, а після закінчення чергування здати зміну особі, яка заступає на чергування по графіку, або особі, назначеній на чергування.
3. При прийомі зміни черговий повинен:

* перевірити і прийняти робочий інструмент, запас максимальних матеріалів, протипожежний інвентар;
* ознайомитися з записами і розпорядженнями у вахтовому журналі;
* оформити прийом і здачу зміни з розписами у вахтовому журналі, записати прізвище чергового диспетчера або вищестоящого чергового.

1. Під час зміни черговий зобов’язаний:

* систематично перевіряти стан будівель і споруд об’єкту;
* постійно контролювати показники контрольно-вимірювальних приладів;
* виконувати планові роботи та завдання по поточному ремонту.
  1. При виконанні ремонтних робіт на об’єкті силами виїзних бригад ВУВКГ та ремонтних організацій.
  2. При зміні в режимі роботи об’єкту і передбачених графіком, аваріях.

1. Техніка безпеки
2. Без нагляду на виробництві не дозволяється виконувати роботи, пов’язані з використанням шкідливих речовин, розробкою, демонтажем.
3. Забороняється загороджувати проходи і майданчики обладнанням.
4. Обертаючі і рухомі частини, які виступають із корпусів агрегатів, установок повинні бути огородженні.
5. Не дозволяється використовувати переносні ліхтарі з напругою більше 12 В.
6. Посадова інструкція для чергового персоналу об’єкту переглядається і перезатверджується один раз в три роки.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

23

ДП.192.041в.006. ПЗ

* 1. **Диспетчерська служба.**

Надійна та економічно надійна робота системи водопостачання і каналізації з оптимальними санітарними та технологічними показниками забезпечуються диспетчерською службою в результаті чіткої координації, оперативного керівництва та взаємної ув’язки роботи окремих ланок цих систем.

Структура диспетчерської служби залежить від схеми і продуктивності системи водопостачання і каналізації, протяжності мережі, складності масштабів технологічних процесів, степені автоматизації диспетчерського управління:

* одноступенева (протяжність мережі – до 50 км) – один диспетчерський пункт, що управляє роботою всієї системи і окремих її споруд;
* двоступенева (протяжність мережі – 50 - 400 км) – місцеві диспетчерські пункти управляють роботою окремих споруд, а центральний диспетчерський пункт – роботою системи водопровідно-каналізаційного господарства в цілому;
* трьохступенева (протяжність мережі – понад 400 км) – районні диспетчерські пункти управляють місцевими диспетчерськими пунктами під загальним керівництвом з центральним диспетчерським пунктом.

До завдань диспетчерської служби відносяться:

* оперативний контроль забезпеченості підрозділів водопровідно-каналізаційного господарства необхідними матеріалами, обладнанням, транспортом;
* прийняття рішень по попередженню і усуненню порушень подачі, розподілу, очищення води;
* ведення і забезпечення раціонального використання технічних засобів оперативного управління виробництва;

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

24

ДП.191.042в.006. ПЗ

* участь в аналізуванні та оцінці діяльності підрозділів водопровідно-каналізаційного господарства;
* управління подачею необхідної витрати в районі гасіння пожеж.

Диспетчер здійснює збір інформації по експлуатації систем водопостачання, забезпечує своєчасне і оперативне усунення аварій в будь-який час доби, а також працює із заявками від населення.

Склад роботи диспетчера полягає в:

* прийомі і передачах зміни двічі на добу;
* огляд і реєстрація роботи апаратури і пристроїв систем диспетчеризації;
* прийом і реєстрація заявок, передача їх по призначенню виконання, приймає інформацію від споживачів;
* контроль за виконанням ремонтних робіт і профілактичних оглядів протягом зміни;
* ведення документації;
* контроль за виконанням правил технічної експлуатації.

Диспетчерський пункт працює цілодобово, а диспетчери – по графіку, що затверджується головним інженером водопровідно-каналізаційного господарства. Робоче місце диспетчера є стаціонарним і знаходиться в закритому приміщенні. Вся документація зберігається в шафах і поділяється за розділами: керівна, довідникова, допоміжна.

Диспетчерські пункти забезпечуються радіотелефонним зв’язком або електронним, пристроїв для телевимірів, показників роботи обладнання, дистанційною сигналізацією і засобами контролю споруд і обладнання телемеханічними засобами управління агрегатами, механізмами.

На диспетчерському пункті знаходяться:

1. оперативні схеми основних комунікацій та споруд;
2. схеми комунікацій і характеристики обладнання;
3. графіки заданих режимів роботи споруд і обладнання;

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

25

ДП.192.041в.006. ПЗ

1. певний комплект діючих експлуатаційних інструкцій;
2. телефони керівників водопровідного господарства та адреси.

До складу диспетчерської служби входять оперативна група, що складається з головного диспетчера, його помічника по технічній частині і змінних диспетчерів, аварійно-ремонтні бригади, служба транспорту, лабораторія автоматики та контролю, група режимів.

* 1. **Служба обліку і реалізації води.**

Основними показниками виробничої діяльності водопровідно-каналізаційного господарства являється об’єкт реалізації води та балансовий прибуток, що знаходиться в прямому взаємозв’язку.

Регулярне проведення заходів по обліку, подачі і реалізації води, боротьбі з її втратами та нераціональним використанням покладена на службу обліку та реалізації.

Основні задачі служби є:

* організація обліку і контролю подачі і реалізації води, виявлення, облік і оцінка всіх видів її витрати;
* експлуатація водомірів і водолічильників, боротьба з викраденням води;
* розробка експлуатаційних норм водокористування населенням;
* лімітування відпуску води комунально-побутовим і промисловим підприємством, примінення санкцій до абонентів, що перевитрачають воду;
* узгодження підключень до водопровідної мережі в межах відповідності калібру водолічильника витрати води абонентами, місць розташування і правильності монтажу водомірного вузла;
* організація серед користувачів води систематичної пропаганди і агітації по скороченню витрат і нераціонального відбору.

На основі діючих правил користування системами водопостачання, каналізації та їх експлуатація, а також інших нормативних документів служба

обліку та реалізації води розробляє, а головний інженер водопровідно-каналізаційного господарства підтверджує такі документи, як Інструкція по

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

26

ДП.192.041в.006. ПЗ

обліку подачі та реалізації води, Інструкція по зниженню нераціональних відборів і втрат води, Інструкція по експлуатації, ремонту і перевірці витратомірів та водо лічильників, Положення про розробку експлуатаційних

норм водоспоживання населенням, Положення про порядок установлення лімітів водоспоживання промисловими, комунально-побутовими підприємствами та примінення санкцій до абонентів, що перевитратили ліміт. Положення узгоджуються з міськими органами по регулюванню використання вод і затверджуються виконавчими комітетами місцевих Рад народних депутатів.

В архіві служби обліку і реалізації води знаходяться такі документи:

* технічні документи і паспорти водомірів і водолічильників;
* картотека водопровідних вводів;
* документи на встановлення і затвердження експлуатаційних норм водоспоживання і лімітів витрати води споживачем;
* матеріали по обліку водоспоживання всіма абонентами;
* матеріали по обліку подачі води в міську водопровідну мережу і визначення витрат води.

До складу служби входять: відділ обліку подачі та реалізації води; відділ по боротьбі з втратами води; служба перевірки та ремонту водолічильників.

Відділ обліку, подачі води та реалізації здійснює облік води, що подається і використовується із системи водопостачання.

Витрати води, що подаються та реалізуються визначають по показникам приладів.

При відсутності водолічильників водоспоживання визначають таким чином: для експлуатаційних об’єктів – на підставі контрольних замірів витрат води, один раз на рік; для введення в експлуатацію комунально-побутових підприємств – по проектним даним; для введення в експлуатацію житлових будинків – по місцевим експлуатаційним нормам.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

27

ДП.192.041в.006. ПЗ

Подачу води враховують витратомірами, обладнаними приладами для автоматичного запису витрати.

Для визначення необхідного водоміра, при встановленні в житловому будинку, визначають максимально годинні витрати води в будинку.

При зміні водоміра в місті його установки відстань між фланцями

трубопроводу зберігають відповідно довжині даного водоміра. На випадок тимчасового зняття водоміра будь-якого калібру, необхідно мати заздалегідь заготовлені патрубки відповідних розмірів і діаметрів для тимчасового встановлення їх замість водомірів.

Бригада встановлення та заміни приладів встановлює нові та відремонтовані витратоміри, водолічильники та манометри по нарядам відділу обліку та реалізації води.

* 1. **Планово-попереджувальні огляди і ремонти**

При експлуатації систем водопостачання здійснюють планово-попереджувальні огляди та ремонти водопровідних споруд і обладнання.

Планово-попереджувальні огляди – це комплекс заходів, що направлені для своєчасного виявлення несправностей, зносу та інших дефектів в спорудах, технічному обладнанні та трубопроводах системи водопостачання.

Система планово-попереджувальних оглядів, ремонтів споруд і обладнання виробничого управління водопровідно-каналізаційного господарства включає організаційно технічні заходи по нагляду за спорудами і обладнанням з ціллю підтримати їх в робочому стані, попередження передчасного зносу, запобігання аварій і відказів в роботі, забезпечення безперебійної роботи споруд і обладнання при високих якісних і техніко-економічних показниках. Це досягається в результаті виконання періодичних оглядів, періодичного обслуговування, поточного і капітального ремонтів споруд і обладнання по складеним планам. На основі даних оглядів і профілактичного обслуговування складають дефектні відомості і журнали оглядів і ремонтів.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

28

ДП.192.041в.006. ПЗ

Ремонт поділяється на поточний та капітальний.

Поточний ремонт полягає в систематичному проведенні робіт по захисту трубопроводів, споруд і обладнання від передчасного зносу та аварій з ліквідацією незначних пошкоджень та несправностей. Виконують його за рахунок експлуатаційних витрат, включають в промфінплан і виконують

сплати експлуатаційної організації.

Підпис

Дата

29

ДП.192.041в.006. ПЗ

До капітального ремонту трубопроводів, споруд і обладнання відносять такі роботи, в процесі яких проводиться заміна зношених ділянок трубопроводів, конструкцій, вузлів і деталей на звичайні або більш покращені та економічні (за виключенням повної заміни або заміни основних конструкцій, строк служби яких в спорудах найбільший). Ці роботи фінансуються за рахунок амортизаційних відрахувань.

При капітальному ремонті обладнання рекомендується його модернізовувати.

Аваріями на системі водопостачання вважаються пошкодження трубопроводів, споруд, обладнання або порушення режиму їх роботи, що викликають повне або часткове припинення подачі води споживачам. Для їх усунення створюють аварійні бригади, які забезпечені необхідною технікою.

Річний графік планово-попереджувального ремонту і технічного обслуговування обладнання зображено на схемі 4.2.

1. **Експлуатація споруд системи водопостачання**
   1. **Експлуатація водозабірних споруд**

Для забору підземних вод використовують різні споруди, свердловини, шахтні колодязі , горизонтальні та променеві водозабори, каптажні камери.

Вибір того чи іншого водозабору визначають економічними розрахунками залежно від гідрогеологічних умов, розрахункових витрат води та техніко-економічних показників будівництва та експлуатації водозабору. Для забору води в с. Бондарівка використовують дві взаємозамінні свердловини глибиною на 180 м і розрахунковою продуктивністю 4м/год.

Експлуатація свердловини проводиться робітниками колгоспу, до якого вона відноситься. Кожен робітник повинен пройти спеціальну підготовку для ведення роботи по експлуатації, мати посвідчення на право ведення експлуатації свердловини.

В обов’язки робітника відносять виконання таких операцій і правил: пуск в роботу насоса і його зупинки; нагляд за електровимірювальними приладами; не допускати сторонніх до оголовку свердловини; вимірювання дебіту, статичного та динамічного рівня . Всі дані по свердловині заносяться в журнал по експлуатації свердловини.

При погіршенні якості води, падінні динамічного рівня до бортової частини погружного насосу негайно припиняється експлуатація свердловини і повідомляється про аварійний стан спеціалізованій організації.

На основі отриманих даних експлуатаційна організація проводить аналіз дійсного технічного стану свердловини та планують ремонтні роботи.

При профілактичному ремонті виконуються слідуючі операції :

* перевірка насосного обладнання ;
* демонтаж та монтаж наземного і підземного насосного обладнання;
* замірювання глибини свердловини і визначення висоти піщаної проби;

Зм.

Зм.

Арк.Арк.

№ докум.№ докум.

Підпис

Дата

Арк.Арк.

32

ДП.192.041в.006. ПЗ

* очищення забою від піску;
* очищення внутрішньої поверхні відводу свердловини і фільтру від хімічних осадів;
* монтаж-демонтаж заливної колони ;
* заливання в свердловину розрахункової кількості соляної кислоти;
* виробництво солянокислої ванни;
* відкачка води із свердловини;
* очищення забою від осаду.

Поточні ремонти проводяться при необхідності заміни насосу.

Проведення капітальних ремонтів свердловин планується в випадку необхідності проведення складних робіт: заміни фільтра, ремонту обсадної колони, цементації.

При виконанні ремонтних робіт в свердловинах проводиться їх дезінфекція хлоровмісними речовинами.

Для забезпечення хлорування речовинами води в відвал свердловини на всю глибину опускається контейнер з хлоровмісними речовинами. Рівномірне розподілення речовини у воді досягається шляхом почергового опускання і підйому контейнеру. По закінченні періоду дезінфекції проводиться відкачування води із свердловини і на основі бактеріологічного аналізу води визначаються ефективність виконаних робіт.

* 1. **Експлуатація напірно–регулювальних споруд.**

Водонапірна башта знаходиться в найвищій точці місцевості в районі південної частини с. Бондарівка. Башта працює по принципу прохідної башти.

Ємкість башти визначається за умов зберігання запасу води для добового регулювання водопостачання та зберігання протипожежного запасу води на 10

хвилин тушіння пожежі.

Експлуатуюча башта висотою ствола 12 м і ємкістю бака 25 м3.

По даним інженерно–геологічних витягів, ґрунти у основі фундаменту – піски, мілкі глинисті водонасичені середньої щільності, нижче якого залягають супіски сірі щільні. Розрахункові показники ґрунтів слідуючі: щільність 1,83 г/см2, кут внутрішнього тертя - 32,80, питоме щеплення – 2,4 кПа, розрахунковий опір ґрунтів -2,0 кгс/см2.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

33

ДП.192.041в.006. ПЗ

Навколо водонапірної башти влаштована водонепроникна відмостка з нахилом 0,03 від споруди. Ширина відмостки ­ 2м.

При експлуатації водонапірної башти експлуатаційним персоналом виконуються роботи :

* фарбування внутрішніх поверхонь металевого бака для зберігання води (виконується залізним суриком, який виготовлений на натуральній оліфі, або лаками ХС – 74, ХС – 76, БФ – 2, АК – Т/І або емаллю ХСЄ – Л;
* перед настанням зимового періоду перевіряють термоізоляцію стін бака, напірного стояка та трубопроводів водонапірної башти, усувають виявлені пошкодження.
* відігрів замерзлих трубопроводів водонапірної башти проводиться електричними струмом або відкритим полум’ям паяльної лампи;

Очищення або виконання ремонтних робіт в баках водонапірних башт повинні бути оформлені актами, в яких вказують час зняття пломб; час закінчення робіт; перелік осіб, які виконували ремонтні роботи.

Після закінчення ремонтів та очищення виконують хлорування баків башт. Доза хлору при хлоруванні повинна бути 25 м2/л при добовому контакті. Після хлорування бак звільняється та промивається фільтрованою водою, яка хлорована звичайною дозою хлору . При виконанні таких робіт проводиться бактеріологічний аналіз води.

Всі виходи і лази в резервуар і водонапірну башту повинні бути зачинені і опломбовані.

Водонапірна башта зображена на схемі 5.1.

*Схема 5.1.*

Зм.

Арк.

№ докум.

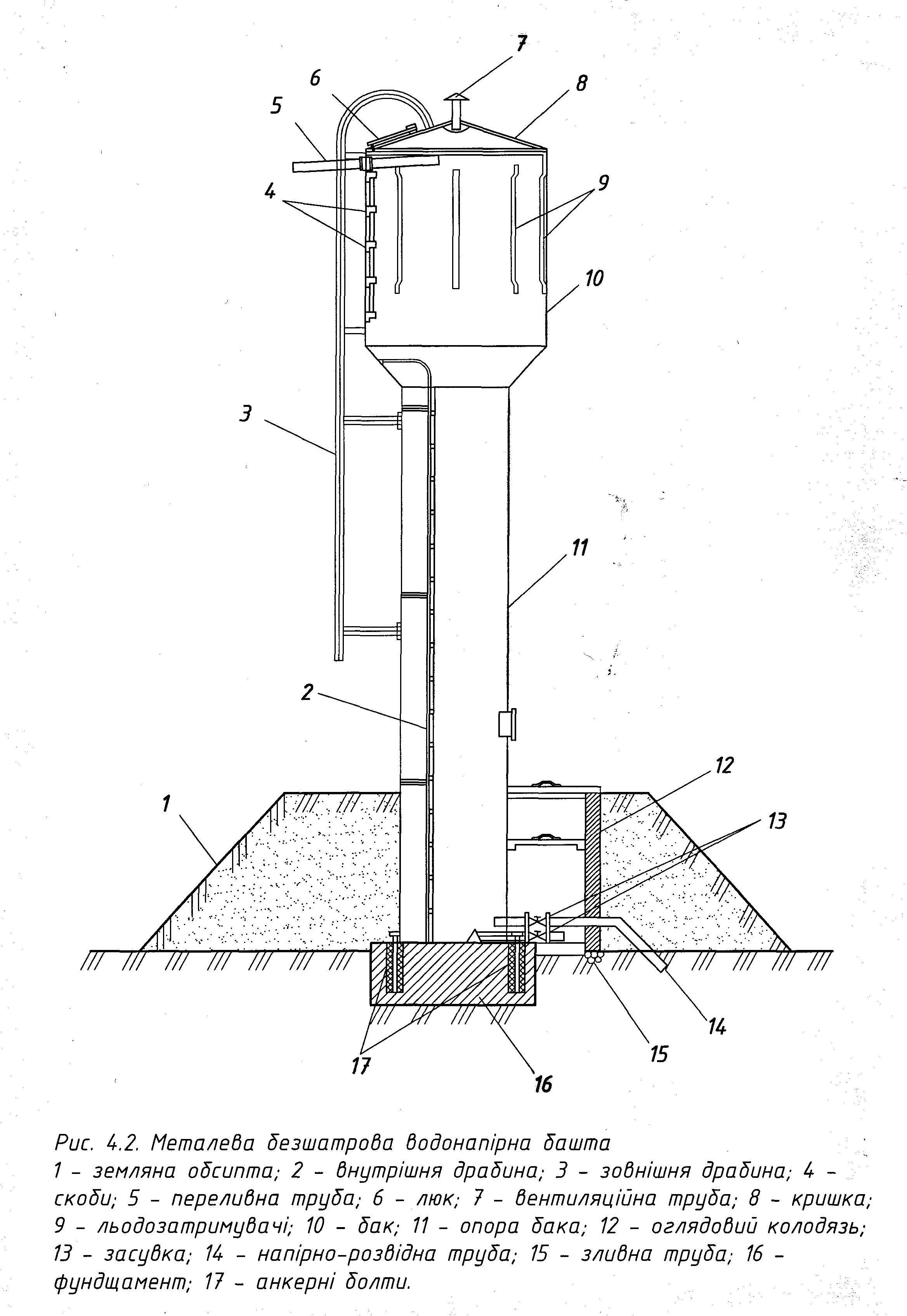
Підпис

Дата

Арк.

34

ДП.192.041в.006. ПЗ



Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

34

ДП.192.041в.006. ПЗ

* 1. **Експлуатація станції прояснення води**

З метою знезалізненя та знезараження води експлуатується станція знезалізнення підземних вод продуктивністю 50 м3/добу, яка суміщена з бактерицидною установкою.

Метод знезалізнення води – вакуумно-ежекційний. Знезалізнення води виконується на окислювально–фільтруючій установці з багатоступеневим ежектором та швидким фільтром.

Вода, що підлягає знезалізненню, пройшовши підвищувальний насос під напором 0,4 – 0,65мПа подається на ежектори, що розташовані вертикально над загрузкою освітлювальних фільтрів. В процесі вакуумно–ежекційної обробки відбувається реакція з Fe21 в Fe31 , гідроокис заліза затримується на фільтруючому шарі загрузки. Профільтрована вода самопливом направляється в резервуар чистої води, потім сітковим насосом подається через бактерицидну установку на водонапірну башту і далі – споживачу.

В процесі експлуатації приділяють увагу забезпеченню нормальної промивки і видаленню вимиваючого осаду, так як накопичення його на поверхні загрузки призводить до погіршення його режиму роботи. Для попередження виносу на фільтр залізистих відкладень, що накопичуються в подаючому трубопроводі, подачу води на фільтр починають за 1 хвилину до закінчення промивки з таким розрахунком, щоб перші порції неочищеної води поступали в каналізацію.

Поліпшення промивки фільтрів досягається продувкою їх повітрям, або поверхневої водяної промивки. Як правило, промивку проводять в нічний час при мінімальному водопостачанні.

В процесі експлуатації контролюють швидкість фільтрування, інтенсивність подачі повітря і проливної води, рівню води на фільтрах та втратою напору на них.

Дана схема (5.2.) обробки води дозволяє знизити вміст заліза з 32,5м2/л до 0,3м2/л.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

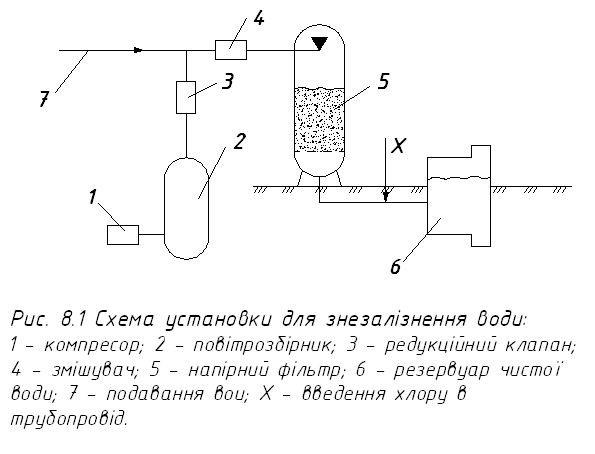
Дата

Арк.

35

ДП.192.041в.006. ПЗ

*Схема 5.2.*

**

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

36

ДП.192.041в.006. ПЗ

ДП.192.042в.003. ПЗ

* 1. **Характеристика і експлуатація насосних станцій.**

На системі водопостачання села Бондарівка застосовані насоси марки ЄЦВ 6-4-130 з електродвигунами ПЕДВ 2,8 – 140, потужністю 2,8 кВт. Будівлі насосних станцій – наземного типу повнозбірні з залізобетонних блоків. Кількість насосних станцій – дві.

Основні вимоги до експлуатації насосних станцій є: безаварійна та економічна робота станції, безпека працюючого персоналу, що досягається чітким виконанням правил техніки безпеки.

Для безаварійної і найбільш економічної роботи станції необхідно :

* забезпечити постійний систематичний догляд за станом насосного обладнання;
* проводити своєчасний поточний ремонт обладнання ;
* дотримуватись заданих параметрів роботи насоса;
* проводити постійний контроль роботи насосних агрегатів за допомогою контрольно-вимірювальної апаратури.

В машинному приміщенні, які мають міжповерхові перекриття, на видному місті повинна бути інструкція по використанню кранів та іншого обладнання. Освітлення, опалення і вентиляція насосних станцій повинні

задовольняти діючим нормам і правилам будівельного проектування промислових підприємств. Крім робочого освітлення, в машинному приміщенні повинно передбачатись і аварійне освітлення від незалежного джерела.

Пуск насоса проводиться при закритій засувці, а далі, регулюючи подачу насоса засувкою встановлюють необхідний режим роботи.

Забороняється експлуатація насосів в наступних випадках:

1. При появі металічного звуку, який чітко відрізняється від кавітаційного шуму;
2. При появі нестандартної вібрації валу;
3. При підвищенні температури підшипників вище нормальної;

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

37

ДП.192.041в.006. ПЗ

1. При несправності окремих деталей, що можуть призвести до аварії.

Резервні агрегати слід перевіряти не рідше, ніж один раз в 10 днів. Поточний ремонт насосів здійснюється по мірі виявлення їх несправностей, але не рідше одного разу в три місяці. Капітальний ремонт здійснюється з періодичністю в три роки.

* 1. **Експлуатація споруд знезараження води.**

Бактерицидне опромінення широко використовується для знезараження підземних вод. Цей метод ґрунтується на згубній дії ультрафіолетових променів на білкові колоїди і ферменти протоплазми мікробних клітин. Бактерицидний ефект досягається при прямій дії ультрафіолетових променів на кожну батарею.

На відміну від хлорування, вода після обробки на бактерицидних установках не набуває неприємних присмаків і запахів, а сам процес знезараження та експлуатації досить простий і не вимагає реагентів.

Експлуатація бактерицидної установки пов’язана з контролем за роботою бактерицидних ламп, який здійснює робочий персонал візуально, через оглядові вікна .

Умовами нормальної експлуатації установки є періодичне прочищення зовнішньої поверхні кварцового чохла від осаду ( один – два рази на місяць), та заміна бактерицидної лампи після закінчення розрахункового терміну служби

(1200 годин безперервного горіння або сумарно–періодичного).

Перед пуском в експлуатацію та після ремонту бактерицидну установку промивають хлорною водою. Для виключення руйнування окремих елементів камери від дії хлору, його концентрація не повинна перевищувати 5-10м2/л протягом 1-2 годин. По закінченні хлорування камеру та трубопровід промивають водою. Після цього установку пускають в пробну експлуатацію із скиданням води в каналізацію. Першу пробу води відбирають після 30 хвилин горіння лампи. При задовільних аналізах бактерицидна установка вважається

прийнятою до роботи .

* 1. **Роботи по утриманню мережі**

В процесі поточної експлуатації обслуговуючий персонал водопроводу

зобов’язаний:

* підтримувати споруди та установки на водоводах і сітках в напірному стані шляхом проведення оглядів та планово-попереджувальних ремонтів;
* своєчасно виявляти споруди і арматури, технічний стан яких не відповідає вимогам нормальної експлуатації і які потребують проведення планово-попереджувальних ремонтів;
* постійний контроль за використанням води споживачами;
* виявлення та усунення втрат води, здійснювати нагляд за збереженням споруд та влаштувань на водоводах та мережах;
* приміняти заходи по швидкому виявленню, та усуненню аварій і пошкоджень на водоводах.

Обслуговування водовідводів та процесів поточної експлуатації

здійснюється слюсарями шляхом регулярного огляду та профілактичного

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

38

ДП.192.041в.006. ПЗ

ремонту. Поточний ремонт полягає в виправленні незначних пошкоджень, що визначаються при періодичних оглядах. Капітальний ремонт включає в себе заміну та відновлення окремих ділянок мережі, колодязів та їх обладнань, очищення і промивку трубопроводів захисту їх від корозії.

1. **Заходи з техніки безпеки**

Змн.Змн.

Арк.Арк.

№ докум.№ докум.

ПідписПідпис

ДатаДата

Арк.Арк.

39

ДП.192.042в.003. ПЗ

ДП.192.041в.010.ПЗ

ДП.192.041в.010. ПЗ

Розроб. Розроб.

СопронюкД.С

Перевір. Перевір.

Палій Д.М.

Рецензент

Гула Д.А. .

Н. Контр. Н. Контр.

Веремій.Пили

Затверд. Затверд.

Заходи з техніки безпеки

Літ.

Аркушів

62

ЖАТФК гр. В-42в

* 1. **Заходи безпеки при виконанні профілактичних робіт.**

Техніка безпеки при обслуговуванні водопровідних мереж включає в себе перелік основних положень:

- обслуговуючий персонал повинен бути технічно грамотним;

- особи, молодші 18 років до роботи не допускаються;

- робочі, що приймаються на роботу або були переведені з іншого місця повинні пройти інструктажі з техніки безпеки, а також інструктажі на робочому місці;

- один раз в рік експлуатаційний персонал повинен проходити навчання безпечним методам роботи з перевіркою знань з техніки безпеки;

- робочі, що пройшли навчання повинні здавати екзамен комісії, а результати екзаменів оформити в журналі з вказівкою оцінки, яка служить допуском до роботи;

- застосовувати захисні засоби при роботі в камерах і колодязях;

- експлуатаційний персонал повинен пройти медичний огляд;

- особи, які винні в порушені правил техніки безпеки, підлягають дисциплінарному покаранню;

- під час роботи бути уважними, не займатись сторонніми справами і не відволікати увагу інших;

- працювати в спецодязі і захисних засобах;

- помітивши порушення правил техніки безпеки іншими працівниками або небезпеку для навколишніх людей, необхідно попередити робочого чи майстра про необхідність дотримання вимог, які забезпечують безпеку праці.

*Перед початком робіт* персонал зобов’язаний привести в порядок свій одяг; підготувати своє робоче місце до безпечної роботи, а також інструмент,

переконатись в його справності і відповідності вимогам техніки безпеки.

Напруга місцевого освітлення не повинна перевищувати 36 В і в особливо небезпечних місцях (сирих) – 12 В.

Перед опусканням персоналу в колодязь чи камеру необхідно перевірити наявність і стійкість скоб шестом, а газ приладами (лампою ЛБВК).

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

40

ДП.192.042в.003. ПЗ

Працювати потрібно тільки справним інструментом і обладнанням, особливо звернувши увагу на справність ізолюючого матеріалу і шлангу.

При перевезені чи перенесені інструменту гострі частини його огороджують.

Експлуатаційні роботи на водопровідних мережах виконує бригада в складі не менше 3 людей (бригадир і 2 робочих). Відповідальність за техніку безпеки робіт бригади на місці робіт несуть бригадир, майстер чи інженер, який керує роботою бригади.

Робочі при виїзді на мережу повинні бути в сухому одязі і мати з собою аптечку. Бригаду робочих забезпечують контрольним інструментом і обладнанням, запобіжними сигналами.

Місця проведення робіт в умовах вуличного руху огороджують. Кришки колодязів і камер слід відкривати крючками і ломом, відкривати руками забороняється.

При зовнішньому огляді мереж в склад ланки входить 2 людини - старший і підсобний робочий. При зовнішньому огляді мережі спуск робочих в колодязь забороняється.

Для освітлення місця роботи бригаду робочих забезпечують переносними акумуляторними ліхтарями.

*Категорично забороняється:*

* проводити первинну чи вторинну перевірку наявності газу по запаху або опускати в камеру чи колодязь горючий предмет;
* палити біля відкритого колодязя, запалювати сірники;
* незалежно від результатів перевірки опускатись в колодязь чи
* камеру, працювати в ній без рятувального поясу і запаленої бензинової лампи;
* запалювати потухлу лампу в колодязі;
* працювати без рукавиць при прямому торканні стічних вод.

*Після закінчення роботи* обслуговуючий персонал зобов’язаний привести в порядок робоче місце, скласти у відповідне місце матеріали, деталі, прибрати сміття і відходи; перевірити чи не залишився в колодязі чи біля нього інструмент; очистити від бруду, промити і прибрати у відповідне місце інструмент і обладнання; на ніч закрити люки, а робоче місце огородити і освітити сигнальними лампами; зняти спецодяг, скласти в гардеробі чи в приміщення для сушіння; прийняти душ.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

41

ДП.192.042в.003. ПЗ

Роботи пов’язані із спуском робочих у колодязі потребують обережності і точного виконання правил техніки безпеки.

До робіт пов’язаних із спуском в колодязь не допускаються жінки та особи, які не мають 18 років і які не пройшли медичний огляд.

Члени бригади повинні перш за все захистити робоче місце переносними триноги: вдень зі знаками, пофарбованими в білий і червоний колір, а вночі з

акумуляторними сигнальними ліхтарями або автоматичною сигналізацією.

* 1. **Заходи безпеки при виконанні ремонтних робіт**

При виконанні ремонтних робіт керуються діючими Правилами техніки безпеки при ремонті і експлуатації житлових будівель. При пошкодженні трубопроводу в умовах вуличного руху, а також при роботі в колодязях на даних трубопроводах з метою захисту від наїзду транспорту та забезпечення безпечного руху людей і робітників, що працюють на трасі, місце роботи слід огороджувати тільки згідно з «Інструкцією по огородженню місця виробництва робіт з вимогами вуличного руху». Відповідно цій інструкції для огородження місця де проводяться роботи необхідно використовувати:

* бар’єр висотою 1,1м, пофарбований в білий, червоний кольори
* паралельними горизонтальними смугами шириною 0,13м;
* суцільні щити висотою 1,2м, шириною 1,5м, пофарбовані в жовтий колір з червоною кайомкою по контуру щита, шириною 0,12м;

*аходи безпеки при виконанні земляних робіт.*

Висота стойок дорожніх сигнальних переносних знаків 15м. В темний час доби на стойці сигнальних переносних знаків вивішуються ліхтарі червоного кольору.

Огородження встановлюються на відстані 2м від місця розробки грунту з усіх сторін. У випадку необхідності тимчасового зберігання на місці виробництва робіт будівельних матеріалів, кількість їх не повинна перевищувати дійсно потрібного об’єму. Всі матеріали слід складати у відповідному порядку і між ними повинні бути передбачені проходи і проїзди. Відстань від штабелю матеріалів до бровки траншеї приймають 0,8м.

Перед початком земляних робіт всі питання необхідно узгоджувати з представниками електричних мереж. Труби та фасонні частини вагою до

80кг спускають вручну на ланцюгах чи пенькових канатах. Частини більше 80кг на блоках, встановлених на козлах. Під час спуску труб чи фасонних частин вагою більше 80кг використовують автокрани.

Робітники не повинні знаходитись в траншеї під опускаємим котлом. Заливати розтруб розплавленим свинцем необхідно тільки після того, як котел опустять на дно траншеї. Заливають розтруб безперервно і до тих пір, поки він повністю не заповниться свинцем.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

42

ДП.192.041в.003.ПЗ

Всі роботи по заливці розтрубу свинцем в колодязях і траншеях роблять в шланговому протигазі. Щоб уникнути розбризкування свинцю розтруби труб перед заливкою необхідно осушити від вологи.

Опускати в траншею відра із гарячою мастикою потрібно на міцному тросі. Кількість мастики у відрі не повинно бути більше ніж потрібно для заливки стика. Робітники, які знаходяться в траншеї повинні відійти в сторону від опускаючого відра з гарячою мастикою.

Перед засипкою траншеї або котловану необхідно переконатися, що в них

ніхто не знаходиться.

1. **Охорона навколишнього середовища**

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

43

ДП.192.041в.003.ПЗ

Розроб.

СопронюкД.С

Перевір.

Мірошниченко

Рецензент

Гула Д.А.

Н. Контр.

Прищепа М.О.

Затверд.

Охорона навколишнього середовища

Літ.

Аркушів

62

ЖАТК гр. В-42в

Санітарна охорона джерел водопостачання має на меті:

* забезпечити населення питною водою, якість якої відповідає вимогам ДБН В.2.5 - 74:2013
* запобігати забрудненню джерел водопостачання;
* встановлювати умови і проводити заходи, які дають змогу використовувати водоймища для господарсько-питних цілей;
* здійснювати охорону всіх водопровідних споруд від порушень, які можуть позначатися на якості та кількості води, що подається населенню.

Використання, збереження і відтворення природних ресурсів, включаючи і природні води, регламентується і знаходиться під контролем державних організацій.

У цілях охорони прісних підземних вод, забороняється (за рідким виключенням) їх використання для потреб, не пов’язаних з господарсько-питним водопостачанням. Пошук і розвідка підземних вод для водопостачання, а також буріння окремих експлуатаційних на воду свердловин виконуються тільки з дозволу територіальних геологічних установ і за погодженням з органами санітарного нагляду.

Охорона природних вод стає важливою проблемою сучасності. Під охороною вод розуміють закріплену в законодавстві систему державних та суспільних заходів, спрямовану на запобігання забрудненню*,* засміченню*,* вичерпаннювод та організації раціонального використання водних ресурсів для задоволення потреб народного господарства і забезпечення матеріальних, екологічних і культурно-оздоровчих інтересів населення, а також на ліквідацію негативних явищ і поліпшення стану вод.

*Заходами, спрямованими на охорону вод, є:*

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

42

ДП.192.041в.003.ПЗ

- визначення територій зі спеціальним водоохоронним режимом користування;

- заходи щодо охорони вод у процесі виробничої та іншої господарської діяльності;

- заходи щодо запобігання шкідливим діям вод та аваріям на водних об'єктах і ліквідації їх наслідків.

До числа основних водоохоронних заходів віднесені: утворення водоохоронних зон, прибережних захисних смуг, зон санітарної охорони, смуг відведення, території та об'єкти природно-заповідного фонду, берегових смуг водних шляхів тощо (так, водоохоронні зони утворюються для найбільш сприятливого режиму водних об'єктів, а також зменшення коливань стоку вздовж рік, морів, навколо озер, водосховищ та інших водоймищ); обмеження господарської діяльності в прибережних захисних смугах навколо водоймищ та на островах. На охорону водних ресурсів спрямовані і деякі заборонні приписи - заборона введення в дію підприємств, споруд та інших об'єктів, що можуть впливати на стан води; заборона скидання у водні об'єкти відходів і сміття; заборона підприємствам і громадянам забруднювати, засмічувати поверхні водозаборів, льодового покриву водоймищ, а також морів, їх заток, лиманів виробничими, побутовими та іншими відходами, сміттям, нафтовими, хімічними та іншими забруднюючими речовинами та ін.

*Водоохоронні зони* встановлюються для створення сприятливого режиму водних об'єктів, запобігання їх забрудненню, засміченню і вичерпанню, знищенню навколоводних рослин і тварин, а також зменшенню коливань стоку вздовж: річок, морів та навколо озер, водосховищ і інших водойм.

На території водоохоронної зони *встановлюється спеціальний режим для господарської діяльності. Тут забороняється:*використання стійких та сильнодіючих пестицидів; влаштування кладовищ, скотомогильників, звалищ, полів фільтрації; скидання неочищених стічних вод, використовуючи рельєф місцевості (балки, пониззя, кар'єри тощо).

1. **Експлуатаційні витрати по системі водопостачання**

Змн.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

43

ДП.192.041в.003.ПЗ

Розроб.

СопронюкД.С

Перевір.

Мірошниченко

Рецензент

Гула Д.А.

Н. Контр.

Прищепа М.О.

Затверд.

Експлуатаційні витрати по системі водопостачання

Літ.

Аркушів

62

ЖАТК гр. В-42в

* 1. **Затрати на електроенергію**

По статті "Електроенергія" враховують затрати на виробничу електроенергію, яка отримується зі сторони і яка витрачається на перекачування води, на подачу повітря, на запуск в дію технологічного обладнання. Основними споживачами електроенергії є електродвигуни насосів, компресорів та інших. Вартість електроенергії розраховується по тарифам енергосистеми, яка постачає електроенергію по даній споруді,

В курсовій роботі кількість електроенергії приймаємо по питомим показникам витрати електроенергії в залежності від продуктивності споруд.

Електроенергія, яка витрачається на освітлення і на інші потреби, не пов'язані з технологією в цю статтю не включається, а відноситься на відповідні статті цехових і загально-експлуатаціиних витрат. Розрахунок загальної вартості затрат на електроенергію зводиться в таблицю 8.1.

*Таблиця 8.1.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Споживач електроенергії | Потужність двигуна, кВА | Відпущена активна електроенергія кВт/рік | Тариф | | | Вартість | | Всього витрати, грн. |
| за 1кВА сплаченої потужності | за1 кВт/год. | | За встановлену потужність, грн. | За витрачену електроенергію, грн. |
| Насосна станція | 170 | 12.25 | 115 | | 2,8 | 19.55 | 34.86 | 54.41 |

*Визначення вартості електричної енергії*

* 1. **Затрати на заробітну плату**

Витрати на оплату праці на підприємстві визначаються виходячи з відрядних розцінок, тарифних ставок і посадових окладів, що встановлюються залежно від результатів праці, її кількості і якості, стимулюючи і компенсуючи їх, витрати і виплати, систем преміювання робітників, керівників, спеціалістів, службовців за виробничі результати.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

46

ДП.192.042в.003. ПЗ

Фактичні витрати на оплату праці, що відносяться на собівартість продукції, враховуються за статтями калькуляції „ Основна заробітна плата ”, „ Додаткова заробітна плата”, а також за комплексними статтями калькуляції.

До статті калькуляції „ Основна заробітна плата ” відносяться витрати на виплату основної заробітної плати, обчисленої згідно з прийнятими підприємством системами оплати праці у вигляді тарифних ставок і відрядних розцінок для робітників, зайнятих виробництвом продукції.

Заробітна плата робітників, зайнятих у виробництві відповідної продукції (робіт, послуг), безпосередньо включається до собівартості відповідних видів продукції.

Частина основної заробітної плати робітників, зайнятої у виробництві відповідної продукції, віднесення якої безпосередньо до собівартості окремих видів продукції ускладнене, включається до собівартості, на основі розрахунку (виходячи з обсягу виробництва, переліку робочих місць або норм обслуговування) кошторисної ставки цих витрат на одиницю продукції (виріб, замовлення, машинокомплекс тощо).

Відрядна форма оплати праці залежно від специфіки виробництва може застосовуватись в поєднанні з відрядно-преміальною та акордно-преміальною - за виконання та перевиконання виробничих завдань, технічно обслуговуючих норм, поліпшення якості продукції, економію сировини та матеріалів.

Погодинна форма оплати праці використовується в умовах механізації і автоматизації виробництва, зокрема на дільницях і видах робіт із регламентованим режимом виробництва, на потокових линях, на операціях, де потрібна особлива точність виготовлення виробів, у дослідних виробництвах

тощо. Така форма оплати праці застосовується у поєднанні з встановленням нормованих завдань, нормативів чисельності і норм обслуговування для відповідних категорій працівників. Погодинна форма оплати праці залежно від виробничих умов може застосовуватись у поєднанні з преміальною - за досягнення відповідних кількісних і якісних результатів праці.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

47

ДП.192.042в.003. ПЗ

Заробітна плата за погодинною формою нараховується за урочний робочий час згідно з тарифною ставкою (погодинною, денною, місячною), встановленою з урахуванням кваліфікації робітника і характеру виконаних робіт.

До статті калькуляції "Додаткова заробітна плата" відносяться витрати на

виплату виробничому персоналу підприємства додаткової заробітної плати, нарахованої за пралю понад установлені норми, за трудові успіхи та винахідливість і за особливі умови праці. Вона включає доплати, надбавки, гарантійні та компенсаційні виплати, передбачені законодавством, премії, пов'язані з виконанням виробничих завдань і функцій.

Додаткова заробітна плата робітників (або II частина), зайнятих виробництвом відповідної продукції (робіт, послуг), прямі віднесення якої до собівартості окремих видів продукції ускладнене, включається до собівартості на основі розрахунків, виходячи з обсягу виробництва, переліку робочих місць і норм обслуговування кошторисної ставки цих витрат, розрахованої на одиницю продукції.

Заробітна плата працівників, зайнятих обслуговуванням виробничого устаткування чи загальновиробничими роботами відноситься відповідно до витрат на утримання і експлуатацію устаткування або загальновиробничих витрат.

На підприємствах організовується контроль за використанням фонду заробітної плати, правильністю застосування тарифних ставок, посадових окладів, норм виробітку, підрахунком сум заробітної плати з використанням обчислювальної техніки, розрахунками середньої заробітної плати в цілому підприємством, цехами і відділами за видами оплати заробітної плати:

категоріями робітників.

Визначення чисельності і фонду заробітної плати виробничих робочих проводиться в залежності від продуктивності і складу споруд, місцевих

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

48

ДП.192.042в.003. ПЗ

особливостей і конкретних умов експлуатації об'єктів водопостачання.

Розрахунок проводиться, виходячи з цілодобової роботи споруд. В основному в заробітну плату робочих входить плата по діючих ставках, доплата за роботу в нічні години святкові, вихідні дні, а також премії по діючих системах оплати праці.

Доплата за роботу в нічні години святкові й вихідні дні, преміальні винагороди приймаємо в розмірі 20% від заробітної плати по тарифу.

Додаткова заробітна плата, яка включає чергові відпустки, оплату невиходів, яка включає і інші доплати приймаємо в розмірі 6% від основної заробітної плати.

Розрахунок фонду зводимо в таблицю 8.2.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Категорія робітників | Кількість працівників | Тарифна ставка за місяць, грн.. | Річний фонд заробітної плати, грн.. | Сума ЄСВ на з / п (22%)  тис.грн |
| 1. | Машиніст НС | 2 | 13500 | 324.00 | 71.30 |
| 2. | Обходчик мережі | 2 | 14405 | 345.70 | 76.10 |
| 3. | Технолог | 1 | 16700 | 200.40 | 44.10 |
| Всього тарифний фонд | | | | 871.10 | 191.50 |
| Доплата 20% від тарифного фонду | | | | 174.00 | 38.30 |
| Фонд основної заробітної плати | | | | 1044.10 | 229.70 |
| Додаткова заробітна плата 6% від основного фонду | | | | 62.60 | 13.80 |
| Загальний фонд заробітної плати | | | | 1106.70 | 243.50 |

*Таблиця 8.2.*

*Визначення затрат на заробітну плату*

* 1. **Амортизаційні відрахування**

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

49

ДП.192.042в.003. ПЗ

Основні засоби (крім землі) є об'єктом амортизації. Вартість, що амортизується - первинна або переоцінена вартість необоротних активів за вирахуванням їх ліквідаційної вартості.

Вартість об'єкта основних засобів, що амортизується, не може перевищувати його первинну вартість - вона може бути меншою або дорівнювати їй.

Нарахування амортизації здійснюється протягом строку корисного використання об'єкта, що встановлюється підприємством при визнанні його об'єкта активом, і призупиняється на період його реконструкції, модернізації, добудови, дообладнання і консервації.

Строк корисного використання (експлуатації) - очікуваний період часу, протягом, якого необоротні активи будуть використовуватися підприємством або з їх використанням буде виготовлено очікуваний підприємством обсяг продукції.

При визначенні строку корисного використання об'єкта необхідно

враховувати очікувану потужність або продуктивність; очікуваний фізичний

(умови та інтенсивність експлуатації) і моральний знос (в результаті технічного прогресу або зміни попиту на продукцію, що виготовляється на конкретному об'єкті основних засобів).

До об'єктів, що найбільше зазнають морального зносу, застосовуються прискорені методи амортизації. Положенням бухгалтерського обліку рекомендовано нарахування амортизації основних засобів за такими методами:

1. Прямолінійним, за яким річна сума амортизації визначається діленням вартості, яка амортизується, на очікуваний період часу використання об'єкта основних засобів.

При використанні цього методу вартість об'єкта основних засобів підприємства списується однаковими частками протягом усього періоду його експлуатації. Це найпоширеніший метод нарахування амортизаційних основних

засобів підприємств і організацій.

2. Зменшення залишкової вартості, за яким річна сума амортизації визначається як добуток залишкової вартості об'єкта на початок звітного року та річної норми амортизації.

3. Прискореного (зношення) зміненим залишкової вартості, за яким річна сума амортизації визначається як добуток залишкової вартості об'єкта на початок звітного періоду (або первинної вартості на дату початку нарахування амортизації) та подвоєної річної норми амортизації. Річна норма визначається діленням 100 на кількість років корисного використання об'єкта основних засобів.

4. Кумулятивним, за яким річна сума амортизації визначається як добуток вартості, що амортизується, кумулятивного коефіцієнту. Кумулятивний коефіцієнт розраховується діленням кількості років, що залишається до кінця очікуваного строку використання об'єкта основних засобів, на суму чисел років його корисного використання.

Метод амортизації обирається підприємством самостійно з врахуванням очікуваного способу одержання економічних вигод від його використання. Амортизаційні відрахування від суми капітальних вкладень, тобто, від кошторисної або балансової вартості основних фондів вилучається у відповідності з встановленими нормами.

В загальній нормі амортизаційних відрахувань передбачаються затрати на часткове відновлення основних фондів. Сума амортизації визначається за формулою:

А=П ф Н/100, тис. грн., (8.1.)

Де П ф—початкова вартість споруд (основних фондів);

Н — загальна норма амортизації.

В даному дипломному проекті використовуємо прямолінійний метод нарахування амортизаційних витрат.

Розрахунок амортизаційних відрахувань зводимо в таблицю 8.3.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

50

ДП.192.042в.003. ПЗ

*Таблиця 8.3.*

*Розрахунок амортизаційних відрахувань*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Основні виробничі фонди | Початкова вартість основних фондів, тис.грн. | Норма амортизаційних відрахувань, % | Сума |
| 1. Водопровідна мережа | 12935.00 | 2 | 258,7 |
| 2. Свердловини | 511.71 | 6 | 30.7 |
| 3. Насосна станція в т.ч.  - будівля  - обладнання | 1603.06  826.01  777.05 | 6  6  6 | 96.18  49.56  46.62 |
| 4. Споруди водопідготовки | 729.67 | 6 | 43.78 |
| 5. Бактерицидні установки | 14.21 | 6 | 0,85 |
| Всього | 15793.65 |  | 430.21 |

* 1. **Затрати на поточний ремонт**

Поточний ремонт виконується для забезпечення або відновлення працездатності виробу і полягає у виконанні дрібних робіт з виправлення і часткової зміни окремих деталей виробничого та підйомно-транспортного устаткування, цехового транспорту та інструментів і приладів із складу основних виробничих заходів.

Поточний ремонт основних засобів виконується за необхідністю (за результатами діагностування технічного стану об'єкта або за наявності несправностей). Суму затрат на поточний ремонт приймаємо в розмірі 1% від вартості основних фондів.

До поточного ремонту транспортних засобів відносяться роботи, пов’язані з одночасною заміною не більше двох базових агрегатів. При цьому

будь-який ремонт агрегатів відноситься до поточного ремонту транспортних засобів.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

51

ДП.192.042в.003. ПЗ

Поточний ремонт основних засобів здійснюється з незначними проміжками часу, до одного року і дають можливість постійно підтримувати їх в робочому стані.

Для обладнання капітальним вважається ремонт, при якому проводиться повне розбирання агрегату, заміна або відновлення зношених деталей і вузлів,

збирання, регулювання і випробування агрегату. Вказані види робіт повинні проводитись з урахуванням можливостей покращення технічних параметрів обладнання та його модернізація.

Витрати на ремонт, що здійснюється з метою збільшення майбутніх економічних вигод, первинно очікуваних від використання об’єкта, збільшують первину вартість основних засобів на суму витрат, пов’язаних з поліпшенням об’єкта.

Ремонти основних засобів проводяться згідно з річними планами, що складаються підприємствами у грошовому виразі і в натуральних показниках відповідно до Положення про планово-попереджувальні ремонти.

Затрати на поточний ремонт включають основну і додаткову заробітну плату ремонтних робіт, затрати на матеріали, які використовують на ремонт, послуги ремонтних майстерень.

Витрати на поточний ремонт приймаємо в розмірі 1% від вартості основних фондів.

С пр = Соф ∙ 1%/100 тис. грн. (8.2.)

С пр=15793.65∙ 1 / 100 = 157.94 тис. грн.

* 1. **Інші витрати**

В кошторисну статтю "Інші затрати" входять цехові, загально-експлуатаційні і позаексплуатаційні витрати, які включають в себе затрати по утриманню цехового, адміністративного, управлінського персоналу, вищестоящого апарату, тобто заробітна плата працівників цехового, адміністративно-управлінського персоналу і працівників лабораторії, абонентського відділу та інших витрат.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

52

ДП.192.042в.003. ПЗ

Суму затрат по статті „ Інших витрат " приймаємо в розмірі 20% від фонду заробітної плати і суми амортизаційних відрахувань.

Ів = (Ар + Сзп) х 20%/100 , тис грн. (8.3.)

де Ів – інші витрати;

Ар – амортизаційні відрахування;

Сзп – витрати на заробітну плату.

Ів = (430.21+243.50) ∙ 20 / 100 = 37.342 тис.грн.

* 1. **Затрати на реагенти.**

До статті калькуляції "Сировина та матеріали" включається вартість:

Сировини та основних матеріалів, які входять до складу продукції, що виготовляється, утворюючи її основу, або с необхідними компонентами при виготовленні продукції (робіт, послуг).

Допоміжних матеріалів, що використовуються при виготовленні продукції (робіт, послуг) та для сприяння у виробничому процесі і для упаковування продукції (якщо пакування відповідно до встановленого технічного процесу проводиться у процесі виробництва продукції (у виробничих цехах), до здавання її на склад готової продукції.

Малоцінних та швидкозношуваних предметів, строк експлуатації яких менший від одного року (або нормального операційного циклу, якщо він більше одного року), які використовуються в процесі виробництва продукції.

Затрати на реагенти враховують затрати на всі види хімічних реагентів і побічних добавок, необхідних для обробки стічних вод. Вартість кожного з видів реагентів, які визначають за рік визначимо за формулою:

Ср= Qдоб Д Ц  Т , грн./рік, (8.4.)

де Qдоб. - добова витрата води;

Д - доза реагентів;

Ц - ціна за тону реагентів;

Т - кількість днів на рік

Відпускну ціну реагенту приймають по прейскуранту оптових цін на

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

53

ДП.192.042в.003. ПЗ

хімічну продукцію.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

54

ДП.192.042в.003. ПЗ

Розрахунки на необхідні реагенти зводимо в таблицю 8.4.

*Таблиця 8.4.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Вид реагенту | Витрата води,  м3/рік | Витрати реагенту | | Загальна вартість реагенту, грн. |
| Середня доза реагенту, мг/л | Вартість 1 т. реагенту |
| 1 | Коагулянт | 81760 | 5 | 40 | 16.35 |

* 1. **Визначення річних експлуатаційних витрат і собівартості 1м3 води**

Експлуатаційні затрати по системах водопостачання (собівартість річної продукції) являють собою виражені в грошовій формі затрати підприємств на виробництво і реалізацію продукції або надання послуг. За способом перенесення вартості на продукцію витрати поділяються на прямі та непрямі.

Прямі - це витрати, які можуть бути віднесені безпосередньо до певного об'єкта витрат економічно можливим шляхом.

До прямих витрат належать витрати, пов'язані з виробництвом окремого виду продуктів (прямі матеріальні витрати, прямі витрати на оплату праці), які можуть бути безпосередньо включені до її собівартості.

Непрямі витрати - витрати, що не можуть бути віднесені безпосередньо до певного об'єкта витрат економічно можливим шляхом.

До непрямих витрат належать витрати, пов'язані з виробництвом кількох видів продукції (загальновиробничі), що включаються до виробничої собівартості з допомогою спеціальних методів. Непрямі втирати утворюють комплексні статті калькуляції (тобто складаються з витрат, що включають кілька елементів) які відрізняються за їх функціональною роллю у виробничому процесі.

За видами витрати класифікуються за економічними елементами та за статтями калькуляції.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

55

ДП.192.042в.003. ПЗ

Під економічними елементами витрат розуміють сукупність економічно однорідних витрат в грошовому виразі за їх видами (це групування дозволяє визначити кошти, що витрачено на даний об'єкт).

За ступенем впливу обсягу виробництва на рівень витрат витрати поділяються на змінні й постійні.

До змінних витрат належать витрати на сировину та матеріали, купівельні напівфабрикати та комплектуючі вироби, технологічне паливо й енергію, на оплату праці робітникам, зайнятим у виробництві продукції (робіт, послуг), з відрахуванням на соціальні заходи, а також інші витрати. Отже, до змінних витрат належать витрати, абсолютна величина яких зростає із збільшенням обсягу випуску продукції і зменшується із його зниженням.

Постійні - це витрати, абсолютна величина яких із збільшенням (зменшенням) обсягу випуску продукції істотно не змінюється.

До постійних належать витрати, пов'язані з обслуговуванням і управлінням виробничою діяльністю цехів, а також витрати на забезпечення господарських потреб виробництва. Витрати на виробництво поділяються за календарними періодами на поточні, довгострокові та одноразові.

Поточні, тобто постійні, звичайні витрати або витрати, у яких періодичність менша, ніж місяць.

Довгострокові витрати - це витрати, пов'язані з виконанням довгострокового договору (контракту), тобто контракту, який не планується завершити раніше, ніж через 9 місяців з моменту здійснення і перших витрат або отримання авансу.

Одноразові, тобто однократні витрати, або витрати, які здійснюються один раз (з періодичністю більш, ніж місяць) і спрямовуються на забезпечення процесу виробництва протягом тривалого часу.

За доцільністю витрачення витрати поділяються на продуктивні та непродуктивні.

Продуктивні - передбачені технологією та організацією.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

56

ДП.192.042в.003. ПЗ

Непродуктивні - не обов'язкові, що виникають у результаті певних недоліків організації виробництва, порушення технології тощо.

За визначенням відношення до собівартості продукції розрізняють витрати на продукцію та витрати періоду.

Витрати на продукцію - це витрати, пов'язані з виробництвом. У виробничій сфері до таких витрат належать усі витрати (матеріали, зарплата, амортизація верстатів тощо), пов'язані з функцією виробництва продукції.

Витрати на виробництво продукції створюють виробничу собівартість продукції (робіт, послуг).

Витрати періоду - витрати, що не включаються до виробничої собівартості і розглядаються як витрати того періоду, в якому вони були здійснені. Це витрати на управління, збут продукції та інші операційні витрати.

Результати розрахунків по всіх статтях експлуатаційних витрат зводимо в таблицю 8.5.

*Таблиця 8.5.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Назва статей витрат | Умовні позначення | Річні витрати | |
| Тис, грн | у% до суми |
| 1 | Витрати на матеріали | Ср | 16.35 | 0.8 |
| 2. | Витрати на електроенергію | Сее | 54.41 | 2.5 |
| 3. | Амортизаційні відрахування | Ар | 430.21 | 19.9 |
| 4. | Витрати на заробітну плату | С зп | 1106.70 | 51.2 |
| 5. | Витрати на поточний ремонт | С пр | 4.30 | 0.2 |
| 6. | Інші витрати | Ів | 307.38 | 14.2 |
| 8. | Сума річних експлуатаційних витрат |  | 2162.75 | 100 |

*Визначення річних експлуатаційних витрат*

Витрати на виробництво продукції у вартісному виразі формують їх виробничу собівартість. Цей показник є одним з найважливіших економічних

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

57

ДП.192.042в.003. ПЗ

показників господарської діяльності підприємства, у якому дістають відображення зростання продуктивності праці, економія ресурсів, технічний прогрес.

Аналіз витрат на виробництво продукції проводиться одночасно з комплексними техніко-економічними аналізами роботи підприємства; вивчення рівня техніки і організації виробництва та праці, використання виробничих потужностей і матеріальних ресурсів, структури та якості продукції.

Зведений кошторис витрат на виробництво (з розбивкою за кварталами) складається на основі таких розрахунків:

1. Витрати на сировину, матеріали, купівельні напівфабрикати і комплектуючі вироби, технологічне паливо і енергію в основному виробництві.

2.Основної та додаткової заробітної плати робітників, зайнятих у виробництві продукції (робіт, послуг), з відрахуванням на соціальні заходи.

1. Кошторису витрат на утримання та експлуатацію устаткування.
2. Кошторису загально виробничих витрат.
3. Кошторису інших виробничих витрат.

Собівартість одиниці продукції системи водопостачання є одним з важливих показників в узагальненому вигляді, в якому відображаються всі сторони господарської діяльності кожного водопровідно-каналізаційного підприємства.

На величину собівартості впливає впровадження нової техніки, економія матеріалів і електроенергії, підвищення продуктивності праці, скорочення витрат, тобто всі заходи по здійсненню режиму економії.

Якщо підприємство випускає лише один вид продукції, як це має місце у водопровідному господарстві, її собівартість визначається за формулою:

Сод = Срез /Q, (8.5.)

де Cрез- річна сума експлуатаційних затрат

Q - річна витрата води, тис.куб.м.

Сод = 2162.75 / 241.4= 8.96грн.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

58

ДП.192.042в.003. ПЗ

* 1. **Техніко-економічні показники по системі водопостачання**

Доход – це грошові кошти отримані від реалізації продукції (води). Підприємство водопровідно-каналізаційного господарства має три категорії споживачів:

* населення
* бюджетні організації
* промислові підприємства

Основними економічними показниками, які характеризують роботу систем водопостачання виробничого госпрозрахункового водопровідно-каналізаційного підприємства:

* кількість виробництва продукції;
* економічно-обґрунтована вартість продукції.

Вода населенню реалізується по встановленим тарифам. Доход від реалізації продукції визначається за формулою:

Д=Qріч х Т (8.6.)

де, Д – дохід від реалізації продукції, тис. грн.

Qріч – кількість реалізованої продукції.

Т – тариф по якому реалізується продукція, грн.

Д = 26.45∙ 241.4= 6385.03 тис.грн.

Доход розраховується для всіх категорій споживачів окремо.

Доход від реалізації продукції іде на покриття річних експлуатаційних витрат.

Прибуток – один з форм вартості додаткового продукту, що виступає як

різниця між ціною продажу товару і витратами на його відтворення, джерело доходів бюджету, фінансування розширеного відтворення та стимулювання працівників.

Прибуток як економічна категорія відображає чистий дохід, створений у сфері матеріального виробництва й реалізований у процесі підприємницької

діяльності.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

59

ДП.192.042в.003. ПЗ

Балансовий прибуток – розраховується на підставі бухгалтерських документів у квартальних і річних балансах як суму прибутку від здачі замовнику об’єктів, робіт і послуг, реалізації на сторону основних фондів, нематеріальних активів та іншого майна будівельної організації, продукції та послуг підсобних і допоміжних виробництв, а також доходів від позареалізаційних операцій, зменшених на суму витрат за цими операціями.

Величина балансового прибутку розраховується за формулою:

Пбал. = Д – Sексп. (8.7.)

де, Пбал. – балансовий прибуток, тис. грн.

Д – дохід від реалізації продукції, тис. грн.

Sекс. – річні експлуатаційні витрати

Пбал =6385.03–2163.75= 4221.28тис.грн.

Величину прибутку, який потрібно відрахувати в державний бюджет розраховується:

Пдерж. = Пбал ∙ 19% (8.8.)

Пдерж = 4221.28∙ 19% = 802.04тис.грн.

Прибуток, який залишається в підприємстві розраховується:

Ппідпр. = Пбал – Пдерж.  (8.9.)

Ппідпр. = 4221.28 – 802.04= 3419.24 тис.грн

Рентабельність — один із найважливіших показників економічної ефективності виробництва.

Рентабельність характеризує кінцевий фінансово-господарський результат діяльності за певний період І визначається величиною отриманого прибутку порівняно з розмірами вкладень в основі виробничі фонди і оборотні кошти. Рентабельність комплексно відображає ступінь використання матеріальних, трудових ресурсів, а також ефективність застосування авансових коштів.

Із кількісної точки зору рентабельність характеризує інтенсивність окупності авансових витрат, уречевлених в основних виробничих фондах і

нормованих оборотних коштах, де величина прибутку, що отримується у розрахунку на одну гривню авансових витрат. Рентабельність дає змогу зіставити результати діяльності організації в кількісному виразу з величиною авансових витрат.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

60

ДП.192.042в.003. ПЗ

Якісна сторона рентабельності відображає ефект використання авансових і поточних витрат, у її складі всі головні часткові показники ефективності. До часткових показників ефективності відносяться ті показники, які характеризують ступінь виконання окремих елементів капітальних вкладень і поточних витрат.

Рентабельність виробництва розраховується:

Р = Пбаланс / Ф осн. + Фоб. . Х 100% (8.10.)

Де, Р – рентабельність виробництва, %

Пбаланс – балансовий прибуток, тис. грн..

Ф осн. – початкова вартість основних фондів, тис. грн..

Фоб. – величина оборотних засобів, тис. грн.., яка розраховується за формулою:

Рентабельність продукції розраховується:

Рпродук. = Пбаланс. / Σ S х 100% (8.11.)

Рпродук = 4221.28 / 2162.75х 100= 195.18 тис.грн

де, Рпродук. – рентабельність продукції, %

Пбаланс. – балансовий прибуток, тис. грн.

Σ S – сума експлуатаційних витрат, тис. грн.

**Література**

Змн.Змн.

Арк.Арк.

№ докум.№ докум.

ПідписПідпис

ДатаДата

Арк.Арк.

ДП.192.042в.001. ПЗ

ДП.192.041в.010. ПЗ

ДП.192.041в.010. ПЗ

Розроб. Розроб.

Гарилюк М.О.

Перевір. Перевір.

МірошниченкоМірошниченко

Рецензент

Росквасов Ю..Росквасов Ю.

Н. Контр. Н. Контр.

Прищепа М.О.Прищепа М.О.

Затверд. Затверд.

Літераура

ЛІТЕРАТУРА

Літ.

Аркушів

62

ЖАТФК гр. В-42в

1.Державні будівельні норми України. Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди. Основні положення проектування. ДБН В.2.5 - 74:2013.

Рецензент

Літ.

Аркушів

63

Змн.Змн.

Арк.Арк.

№ докум.№ докум.

ПідписПідпис

ДатаДата

Арк.Арк.

ДП.192.042в.001. ПЗ

ДП.192.041в.010. ПЗ

ДП.192.041в.010. ПЗ

Розроб. Розроб.

Перевір. Перевір.

МірошниченкоМірошниченко

Рецензент

Ю.

Н. Контр. Н. Контр.

Прищепа М.О.Прищепа М.О.

Затверд. Затверд.

Літераура

ЛІТЕРАТУРА

Літ.

Аркушів

62

ЖАТФК гр. В-42в

2. Правила технічної експлуатації систем водопостачання та каналізації населених пунктів України від 04.01.2005.

3. Кравченко В.С. Водопостачання та каналізація: Підручник: «Кондор». 2003. 288с.

4. Хоружий П.Д., Хомутецька Т.П., Хоружий В.П. Ресурсозберігаючі технології водопостачання: К: Аграрна наука. 2008. 534 с.

5. Тугай, А. М. Водопостачання : підручник / А. М. Тугай, В. О. Орлов. - К. : Знання, 2009. - 735 с.

6. Тугай, А. М. Водопостачання. Джерела та водозабірні споруди : навч. посібник для студ. вузів за спец.: "Водопостачання та водовідведення", "Споруди і обладнання водопостачання і водовідведення" / А. М. Тугай, Я. А. Тугай ; Київський держ. технічний ун-т будівництва і архітектури, Українсько-фінський ін-т менеджменту бізнесу. - К. : [б.в.], 1998. - 192 с.

7. Орлов, В. О. Водопостачання та водовідведення :підручник / В. О. Орлов, Я. А. Тугай, А. М. Орлова. - К. : Знання, 2011. - 359 c.

8. Орлов, В. О. Технологія підготовки питної води : навч. посіб. / В. О. Орлов, А. М. Орлова, В. О. Зощук. – Рівне : НУВГП , 2010. – 176 с.

9. Тітов, Ю. П. Насосні станції водопостачання та водовідведення : навчально-методичний посібник / Ю. П. Тітов, М. М. Яковенко. – Харків: ХНАМГ, 2004.- 203 с

**ВИСНОВОК**

Змн.Змн.

Арк.Арк.

№ докум.№ докум.

ПідписПідпис

ДатаДата

Арк.Арк.

ДП.192.042в.003. ПЗ

ДП.192.041в.010. ПЗ

ДП.192.041в.010. ПЗ

Розроб. Розроб.

Іщук В.Б.

Перевір. Перевір.

МірошниченкоМірошниченко

Рецензент

Гула Д.А.

Н. Контр. Н. Контр.

Прищепа М.О.Прищепа М.О.

Затверд. Затверд.

ВИСНОВОК

ЛІТЕРАТУРА

Літ.

Аркушів

62

ЖАТФК гр. В-42в

Даний дипломний дуже цікавий, хоча в деякій мірі і складний. Під час роботи над проектом я зрозумів, що почав творчо мислити, та розвивати техніко-економічне порівняння.

Проаналізувавши даний дипломний проект можна зробити висновки.

В першому розділі наведена характеристика (рельєф, кліматичні умови, інженерно-геологічні та гідрологічні умови) села Іванківці Бердичівського району Житомирської області.

В другому розділі охарактеризоване водопостачання населеного пункту.

В третьому розділі здійснена перевірка пропускної здатності мережі водопостачання та вказаний режим водопостачання села Іванківці

В четвертому розділі вказана організація служби експлуатації системи водопостачання, документація водопровідного господарства, проведення планово попереджувальних оглядів та ремонтів.

В п’ятому розділі наведено та розроблено заходи з обслуговування та експлуатації споруд системи водопостачання, зокрема, водозабірних споруд, напірно-регулюючих споруд, станції прояснення води, насосних станцій, споруд знезараження води.

В шостому та сьомому розділах дипломного проекту розроблені заходи з техніки безпеки при виконанні профілактичних та ремонтних робіт, а токож заходи по охороні навколишнього середовища.

В восьмому розділі розраховані експлуатаційні витрати по системі водопостачання, а саме: затрати на електроенергію, затрати на заробітну плату, амортизаційні відрахування, затрати на поточний ремонт, інші витрати, затрати на реагенти та визначено річні експлуатаційні витрати і собівартість 1м3 води.

Ж**ИТОМИРСЬКИЙ  АГРОТЕХНІЧНИЙ  ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ**

**Відділення «Інженерної інфраструктури та комп’ютерних наук»**

**Циклова комісія спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія»**

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

до дипломного проєкту

фаховий молодший бакалавр

на тему:  "**Обслуговування системи водопостачання села Бондарівка Коростенського району Житомирської області"**

Виконав: студент ІV курсу, групи БЦІ-41в

галузь знань  19 «Архітектура та будівництво»

спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

за ОПП« Обслуговування устаткування системи водопостачання і водовідведення»

**Денис СОПРОНЮК**

Керівник: **Наталія МІРОШНІЧЕНКО**

Рецензент:

м. Житомир – 2024р.

**ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ**

Відділення **«Інженерної інфраструктури та комп’ютерних наук»**

Циклова комісія спеціальності **«Будівництво та цивільна інженерія»**

Освітньо-кваліфікаційний ступінь **Фаховий молоший бакалавр**

Галузь знань **19  «Архітектура та будівництво»**

за ОПП **«Обслуговування устаткування систем водопостачання і водовідведення »**

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

                                                                                            Голова циклової комісії

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Діана ПАЛІЙ

«*\_\_\_\_*» *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*2024р.

**З А В Д А Н Н Я**

**НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ СТУДЕНТУ**

**Денису СОПРОНЮКУ**

(прізвище, ім’я, )

**1.Тема проєкту «Обслуговування систем водопостачання села Бондарівка Коростенського району Житомирської області»**

керівник проєкту Наталія МІРОШНІЧЕНКО,

(прізвище, ім’я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по коледжу №454у від “ 13” листопада 2023 року

**2.Строк подання студентом проєкту** 18 червня 2024 року

**3**.**Вихідні дані до проєкту**: Генплан населеного пункту села Бондарівка, робочі та типові креслення

**4.Зміст розрахунково-пояснювальної записки** (перелік питань, які потрібно розробити) 1) Загальні положення, 2) Технічні рішення, 3) Перевірка пропускної здатності мережі водопостачання, 4) Організація служби експлуатації системи водопостачання, 5) Експлуатація споруд системи водопостачання, 6) Заходи з техніки безпеки, 7) Охорона навколишнього середовища, 8) Експлуатаційні витрати по системі водопостачання.

**5**.**Перелік графічного матеріалу** (з точним зазначенням обов’язкових креслень)

Аркуш №1. Генеральний план села Бондарівка Коростенського району, Житомирської області;

Аркуш №2. Технологічна карта по обслуговуванню водорозбірної арматури.

Аркуш №3. Технологічна карта монтаж і демонтаж зануреного артезіанського насоса;

Аркуш №3. Технологічна карта експлуатації станції знезалізнення

Аркуш №4. Технологічна карта обслуговування водопровідної мережі

**6. Консультанти розділів проєкту**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Розділ | Прізвище, ініціали та посада  консультанта | Підпис, дата | |
| завдання видав | завдання  прийняв |
| Загальна частина | Наталія МІРОШНІЧЕНКО |  |  |
| Розрахунково-технічна частина | Наталія МІРОШНІЧЕНКО |  |  |
| Експлуатаційна частина | Наталія МІРОШНІЧЕНКО Мірошніченко Н.Л. |  |  |
| Економічна частина | Тамара ВЕРЕМІЙ |  |  |
| Охорона праці | Діана ПАЛІЙ. |  |  |
| Захист навколишнього середовища | Мірошніченко Н.Л. |  |  |

**7. Дата видачі завдання:** 14 листопада 2023року

**8.КАЛЕНДАРНИЙ  ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ з/п** | **Назва етапів дипломного проєкту** | **Строк виконання етапів проекту** | **Примітка** |
| 1. | Загальна частина | 11.05-13.05.2024 р. |  |
| 2. | Розрахунково – технічна частина | 14.05-18.05.2024 р. |  |
| 3. | Експлуатаційна частина | 20.05-25.05.2024 р. |  |
| 4. | Економічна частина | 27.05-31.05.2024 р. |  |
| 5. | Охорона праці | 03.06-06.06.2024 р. |  |
| 6. | Захист навколишнього середовища | 10.06-12.06.2024 р. |  |
| 7 | Графічна частина | 13.06-18.06.2024 р. |  |

Здобувач освіти\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Денис СОПРОНЮК

Керівник проєкту \_\_\_\_\_\_\_\_\_Наталія МІРОШНІЧЕНКО