

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
Циклова комісія спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія»

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
для виконання "ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ЧАСТИНИ"
дипломних проєктів

Галузь знань **19 Архітектура та будівництво**
Спеціальність **192 Будівництво та цивільна інженерія**
за освітньо-професійною програмою «**Монтаж,
обслуговування устаткування і систем газопостачання**»
освітньо-професійний ступінь **фаховий молодший бакалавр**

Укладач: Гнатюк Олена Федорівна –викладач спеціальних дисциплін відділення "Інженерної інфраструктури та комп'ютерних наук", "спеціаліст вищої категорії"

Рецензент: Лариса ГЛЕМБОЦЬКА - доцент кафедри механічної інженерії Державного університету «Житомирська політехніка»

В даних методичних рекомендаціях приведені основні вимоги оформлення текстової та графічної частин дипломних проєктів на тему "Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання" згідно діючих вимог Системи проєктної документації для будівництва.

Метою даних методичних рекомендацій є встановлення єдиних вимог до виконання дипломних проєктів для здобувачів освіти спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія ВНЗ I-Прівнів акредитації. В методичних рекомендаціях розглядаються мета і завдання дипломного проєктування, етапи написання дипломного проєкту, орієнтовний зміст пояснювальної записки і графічної частини, вимоги до оформлення дипломного проєкту.

Метою створення методичних рекомендацій являється ознайомлення здобувачів освіти з особливостями методик виконання розрахунків, що пов'язані проведенням експлуатаційних робіт систем газопостачання, вивчення та закріплення норм проєктування систем газопостачання.

Обговорено та рекомендовано до затвердження

Цикловою комісією спеціальності
«Будівництво та цивільна інженерія»
Протокол №09 від "10" квітня 2024 року.
Голова циклової комісії _____ Діана ПАЛІЙ

Методичною радою
Житомирського агротехнічного фахового коледжу
Протокол від «25» квітня 2024 року №10
Голова методичної ради _____ Інна МОЖАРІВСЬКА

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	5
2. ЕКСПЛУАТАЦІЙНА ЧАСТИНА ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ	10
2.1 Введення в експлуатацію систем газопостачання	10
2.2 Розрахунок чисельності експлуатаційного персоналу, організація газової служби	12
2.3 Організація обслуговування газопроводів, споруд на них та газового обладнання на зовнішніх газопроводах	14
2.4 Маршрутна карта	18
2.5 Періодичність обслуговування систем газопостачання природним і зрідженим газом	19
2.6 Графік обслуговування закріпленої ділянки газового господарства	21
2.7 Оцінка технологічного стану газопроводів	21
2.8 Оцінка герметичності газопроводів	22
2.9 Експлуатація будинкового регулятора КБРТ-10 і його основні несправності	23
3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ЧАСТИНИ	24
ДОДАТКИ	25
ВИСНОВКИ	38
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	39

ВСТУП

Дипломний проєкт є творчою роботою студента. За результатами даної розробки виявляються навички і якість самостійної роботи в галузі проєктування, якими у сучасних умовах має володіти кожен спеціаліст.

При виконанні дипломного проєкту студент повинен поєднувати використання отриманих теоретичних знань з практичними, прогресивну технологію з економікою та науковою організацією виробництва, використовувати досягнення науки і техніки в галузі газопостачання.

Перед початком роботи над дипломним проєктом студент осмислює поставлену перед ним технічну задачу, ув'язує прийняття рішення з основними напрямками розвитку країни у цій галузі в частині найбільш повного задоволення потреб населення, більш раціонального й економічного використання газового палива.

З метою уніфікації вимог, які пред'являються до виконання дипломних проєктів студентами – дипломниками, комплексного підходу до рішення питань проєктування і підвищення їх якості на основі освітньо – професійної програми та освітньо – кваліфікаційної характеристики з урахуванням вимог Державних стандартів освіти щодо підготовки з експлуатації устаткування 5.06010113 “Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання” передбачається забезпечити:

- якісне науково – методичне забезпечення та кваліфіковане керівництво дипломним проєктуванням;

- вибір актуальної тематики дипломних проєктів, яка передбачає рішення питань проєктування, побудови, експлуатації і ремонту систем газопостачання на основі сучасних досягнень науки і техніки;

- поліпшення організації роботи студентів над дипломним проєктом, консультацій студентів – дипломників керівниками і консультантами дипломних проєктів;

- визначення об'ємів і обґрунтування трудомісткості виконання розділів дипломного проєкту;

- підвищення контролю за відповідність оформлення дипломного проєкту згідно з вимогами Державних стандартів до технічної документації;

- підготовка студентів до захисту дипломного проєкту.

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУВАННЯ

Дипломне проєктування є завершальним етапом навчання студентів в коледжі, головною метою якої є оволодіння методологією творчого вирішення сучасних задач наукового або (та) прикладного характеру на основі отриманих знань, професійних умінь та навичок відповідно до вимог стандартів вищої освіти.

Основні завдання дипломного проєктування:

- систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих у процесі навчання за освітньо-професійною програмою підготовки фахівця певного освітньо-кваліфікаційного рівня, та їх практичне використання при вирішенні конкретних інженерних, наукових, економіко- соціальних і виробничих питань у певній галузі професійної діяльності;

- розвиток навичок самостійної роботи, оволодіння методикою досліджень та експериментування, фізичного або математичного моделювання, використання сучасних інформаційних технологій у процесі розв'язання задач, які передбачені завданням на дипломне проєктування;

- визначення відповідності рівня підготовки випускника вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики фахівця, його готовності та спроможності до самостійної роботи в умовах ринкової економіки, сучасного виробництва, прогресу науки, техніки та культури.

2. ЕТАПИ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУВАННЯ

Організаційно процес дипломного проєктування складається з наступних етапів:

- підготовчого, який починається з вибору студентом теми та отримання індивідуального завдання від керівника дипломного проєкту щодо питань, які необхідно вирішити під час переддипломної практики за темою дипломного проєкту (ознайомлення зі станом проблеми, збирання фактичних матеріалів, проведення необхідних спостережень, експериментів, досліджень тощо), включає освоєння програми переддипломної практики і завершується складанням та захистом звіту про її проходження;

- основного, який починається одразу після захисту звіту про практику й завершується орієнтовно за два тижні до захисту дипломного проєкту на засіданні Державної екзаменаційної комісії (ДЕК). На цьому етапі проєкт повинен бути повністю виконаний, перевірений керівником;

- заключного, який включає отримання відгуку керівника та рецензії на дипломний проєкт, візи завідувача відділення про допуск до захисту, проведення (за необхідності) попереднього захисту на відділенні, подання проєкту до ДЕК.

3. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУВАННЯ

Орієнтовну тему дипломного проєкту студент повинен отримати не пізніше, як перед від'їздом на переддипломну практику після четвертого курсу. Під час цієї практики, студент збирає вихідні дані на проєктування. Після закінчення переддипломної практики тема дипломного проєкту уточнюється керівником і видається офіційне завдання, де вписуються основні вихідні дані, зміст пояснювальної записки і графічного матеріалу, календарний план роботи над проєктом. Повні вихідні дані на основі зібраною матеріалу та згоди керівника записуються в першому розділі. В дипломному проєкті розглядається обслуговування системи водопостачання сільського(міського) населеного пункту. Такий дипломний проєкт складається з пояснювальної записки на 100...120 сторінок і 4 листів графічного матеріалу. Проєкт вміщує технологічну та виробничу частини по розробці проєкту обслуговування системи газопостачання, розробці заходів з охорони праці і охорони навколишнього середовища.

В технологічній частині на основі техніко-економічних розрахунків необхідно описати схему газопостачання населеного пункту з декількома підприємствами і організаціями (школа, лазня), визначити розрахункові витрати газу населеного пункту, собівартість одного м³/год газу.

В виробничій частині необхідно описати питання організації технічної експлуатації системи газопостачання населеного пункту, служби обліку газопостачання, диспетчерської служби і роботи по обслуговуванню всіх елементів системи газопостачання, розробити заходи по охороні праці і навколишнього середовища .

Виконаний дипломний проєкт підписується студентом, керівником, завідувачем відділення та направляється на рецензію спеціалісту - виробничнику. Після рецензії студент представляє дипломний проєкт для попереднього захисту на відділення. Основна мета попереднього захисту - навчитись правильно захищати свою роботу, відповідати на зауваження рецензента і запитання викладачів та студентів.

Захист дипломного проєкту проводиться на засіданні державної експертної комісії, в яку входять найбільш кваліфіковані викладачі коледжу та інженери-виробничники.

4. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ

Оформлюють текстову та графічну частини дипломного проєкту згідно діючих вимог Системи проєктної документації для будівництва (СПДБ) та Єдиної системи конструкторської документації (ЄСКД). Пояснювальна записка повинна вміщувати розрахунки та пояснення до них, обґрунтування прийнятих рішень й відповідні висновки.

Пояснювальна записка оформлюється на листах формату А4 (210x297мм). Допускається використання листів формату А3 (297x420мм). На

листи наносяться рамки робочого поля документу: ліве - не менше 20мм, верхнє, праве і нижнє - не менше 5мм.

Текстовий матеріал пояснювальної записки необхідно викладати чітко, стисло, послідовно. Шрифт букв та цифр повинен бути чітким, висотою не менше 2,5мм, чорного кольору. Абзацний відступ повинен бути однаковим по всьому тексту.

Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Заголовки розділів необхідно розташовувати посередині рядка і писати без крапки в кінці, не підкреслюючи. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів необхідно починати із абзацного відступу, не підкреслюючи, без крапки в кінці. Якщо заголовок складається із двох і більше речень, їх розділяють крапкою. Переноси слів в заголовку розділу не допускаються. Не допускається починати новий розділ, підрозділ, пункт (підпункт) в нижній частині сторінки, якщо після нього розташований тільки один рядок тексту. Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах викладання записки і позначатися арабськими цифрами без крапки. Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається із номера розділу й порядкового номера підрозділу, які розділені крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять. Номер пункту складається із номера розділу й порядкового номера пункту, які розділені крапкою. Після номеру пункту крапку не ставлять.

Сторінки записки необхідно нумерувати арабськими цифрами, використовуючи наскрізну нумерацію по всьому тексту. Рисунки та таблиці, розташовані на окремих сторінках, включають в загальну нумерацію сторінок записки.

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми) необхідно розташовувати після тексту, в якому вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації повинні бути дані посилання в записці. Ілюстрації можуть мати назви, які розміщують під інформацією. Під ілюстрацією розміщують роз'яснювальні дані (підрисуночний текст). Нумери ілюстрації складаються із номера розділу і порядкового номера ілюстрації, розділених крапкою. Ілюстрації (крім таблиць) позначають символом “Рис. ... ” та нумерують аналогічно таблицям.

Таблицю необхідно розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. Таблиці необхідно нумерувати арабськими цифрами порядкової нумерації в межах розділу. Номер таблиці складається із номера розділу й порядкового номера таблиці, які розділені крапкою. Номер таблиці розміщується в крайньому правому положенні на рядку. Таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею в наступному від номера таблиці рядку. Назва повинна бути короткою і відображати зміст таблиці. Заголовок пишеться із великої літери без крапки в кінці. При перенесенні таблиці на другу сторінку над другими її частинами пишуть слова “Продовження табл. В тексті обов'язково повинно бути посилання на таблицю.

Одну примітку не нумерують. Після слова “Примітка” ставлять крапку і з прописної букви в тому ж рядку дають текст примітки. Декілька приміток

нумерують послідовно арабськими цифрами з крапкою. Після слова “Примітка” ставлять дві крапки й з нового рядка з абзацу дають текст примітки.

Формули й рівняння в записці необхідно нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули складається із номера розділу та порядкового номера формули, розділених крапкою, наприклад, формула (1.3) - третя формула першого розділу. Номер формули вказують на рівні формули в дужках, в крайньому правому положенні на рядку. Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, які входять в формулу, необхідно наводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені в формулі. Пояснення значення кожного символу необхідно давати з нового рядка.

Позначення газопроводів повинні бути наступними:

Г1 - газопровід низького тиску;

Г2 - газопровід середнього тиску;

Г3 - газопровід високого I-II категорії тиску,

Список використаних джерел (літератури) можна розміщувати в списку одним із таких способів: в порядку посилань у тексті або в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків.

Креслення виконуються в оптимальних масштабах з урахуванням їх складності і насиченості інформацією. Масштаби на кресленнях не вказують, за винятками, які передбачені у відповідних стандартах (коли якийсь вузол, розріз, план виконані на листі в іншому масштабі).

Координатні осі наносять на зображення тонкими штрих пунктирними лініями з довгими штрихами, позначають арабськими цифрами і великими літерами українського алфавіту (за винятком літер З, Е, І, Ї, Й, О, Х, Ц, Ч, Щ, Ъ) в кружечках діаметром 6 – 12 мм.

Пропуски в цифрових і літерних (крім вказаних) позначеннях координатних осей не допускаються. Цифрами позначають координатні осі по стороні будинку і споруди з більшою кількістю осей. Послідовність цифрових і літерних позначень координатних осей приймаються по плану зліва направо і знизу вверх.

5. ОРІЄНТОВНИЙ СКЛАД ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

Перелік розділів і об’єм кожного розділу пояснювальної записки визначає керівник із врахуванням необхідного ступеня розробки.

Для проєкту по обслуговуванню системи газопостачання населеного пункту можуть бути такі рекомендації до написання пояснювальної за

МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ

3. ЕКСПЛУАТАЦІЙНА ЧАСТИНА

3.1 Введення в експлуатацію систем газопостачання

Закінчені будівництвом і підготовлені до експлуатації об'єкти систем газопостачання відповідно до затвердженого проєкту підлягають введенню в експлуатацію у відповідності до вимог Державних будівельних норм України.

Закінчені будівництвом об'єкти систем газопостачання можуть бути прийняті і введені в експлуатацію тільки за умови дотримання вимог охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії, вимог пожежної безпеки, «Правил безпеки експлуатації систем газопостачання України» та виконання заходів по захисту навколишнього середовища.

Закінчені будівництвом об'єкти газопостачання можуть бути прийняті за умов їх готовності до експлуатації (укомплектовані експлуатаційним персоналом відповідним чином атестованим, забезпечені ресурсами), якщо на них ліквідовано недоробки.

Закінчені будівництвом і підготовлені до експлуатації об'єкти систем газопостачання незалежно від форм власності підлягають прийняттю державними приймальними комісіями.

Для пред'явлення об'єктів газопостачання державним приймальним комісіям створюються робочі комісії, котрі призначаються замовником, які повинні перевірити:

- відповідність об'єктів і змонтованого устаткування проєктам;
- відповідність виконання будівельно-монтажних робіт обов'язковим вимогам будівельних норм.

Прийняття робочими комісіями об'єктів систем газопостачання оформляється актом робочої комісії про готовність закінчених будівництвом об'єктів, який передається на розгляд державній приймальній комісії.

Робочі комісії призначаються рішенням (наказом, постановою) замовника (забудовника), який встановлює за погодженням з генеральним підрядником порядок і час їх роботи.

Робочі комісії створюють не пізніше, ніж в п'ятиденний термін після отримання письмового повідомлення генерального підрядника про готовність об'єкта до здачі.

До складу робочої комісії включаються представники замовника, генерального підрядника, субпідрядних організацій, експлуатаційної організації, генерального проєктувальника, органів Державного санітарно-епідеміологічного нагляду, Держнаглядохоронпраці. Головою робочої

приймальної комісії призначається представник замовника (забудовника).

Генеральний підрядчик пред'являє робочим комісіям таку документацію:

- перелік організацій, які брали участь у виконанні будівельно-монтажних робіт;

- комплект робочих креслень, за якими здійснювалося будівництво (з внесеними в них в процесі будівництва змінами в установленому порядку);

- документи, що підтверджують якість матеріалів, конструкцій і виробів, які використовувалися при будівництві; комплект виконавчої документації (план газопроводу, поперечний профіль, схеми зварних стиків);

- акти на сховані роботи;

- акти випробування змонтованого устаткування;

- акт випробування газопроводу та інших систем інженерних мереж, а також акти про герметизацію вводів і випусків інженерних мереж в місцях їх проходження через стіни підвалів;

- акт випробування внутрішніх і зовнішніх електроустановок, електромереж, телефонізації, радіофікації, телебачення, сигналізації, автоматизації;

- журнал виконання робіт авторського нагляду, матеріали перевірок органами державного нагляду в процесі будівництва.

Після прийняття в експлуатацію об'єктів газопостачання робочими комісіями, замовник має право провести на об'єкті пусконаладжувальні роботи і скликати державну приймальну комісію.

До складу державної приймальної комісії включаються представники, які входили до складу робочої комісії, а також представники органів Державного архітектурно-будівельного контролю та представники органів Державної виконавчої влади, на територіях яких збудовані об'єкти.

Головою державної приймальної комісії по об'єктах виробничого призначення є представник експлуатаційної організації, а об'єкт житлово-комунального призначення - представник органу Державного архітектурно-будівельного контролю.

Окрім документів, які передав підрядчик робочій комісії, забудовник надає державній приймальній комісії:

- довідку про усунення недоробок, які виявлені робочими комісіями;

- документи на відведення земельних ділянок і дозволів органів Державного архітектурно-будівельного контролю на виконання будівельних робіт;

- паспорти на устаткування і механізми;

- акти робочих приймальних комісій;
- наказ про призначення відповідальних осіб за безпечну експлуатацію систем газопостачання та довідку про наявність обслуговуючого персоналу;
- експлуатаційну документацію у відповідності до вимог «Правил безпеки експлуатації систем газопостачання України».

Державні приймальні комісії зобов'язані перевірити усунення недоробок виявлених робочими комісіями і готовність об'єкта до прийняття в експлуатацію. Прийняття об'єкта систем газопостачання в експлуатацію оформлюють актом. Цей акт підписують голова та члени комісії. Затвердження акту органом, який призначав комісію, проводиться в місячний термін після підписання акту. Без підпису акту представником державного нагляду введення об'єктів систем газопостачання в експлуатацію не дозволяється. Державна приймальна комісія при виявленні непридатності об'єкта до експлуатації надає мотивований висновок про це в орган, який призначав комісію. Копію направляє замовнику і генеральному підрядчику.

3.2 Розрахунок чисельності експлуатаційного персоналу, організація газової служби

Системи газопостачання в селах повинні експлуатуватися в відповідності вимог "Правил безпеки систем газопостачання України". Але їх експлуатація ускладнюється великою кількістю розосереджених невеликих об'єктів, великою кількістю невеликих населених пунктів та віддаленістю один від одного.

З початку експлуатації сільських систем газопостачання, їхньою експлуатацією займалися відомчі служби. Тобто безперебійне і безпечне постачання газу газоспоживачам покладалось на перших керівників. В містах обслуговуванням систем газопостачання займалися міжрайонні газові господарства. Для покращення експлуатації сільських газових мереж наказом Міністерства сільського господарства та Міністерства комунального господарства було передбачено передача збудованих систем газопостачання безкоштовно на баланс УЕГГ.

Після передачі систем газопостачання на баланс УЕГГ, їх обслуговування виконується силами і засобами останніх.

Однією з важливих умов обслуговування систем газопостачання є дотримання вимог "Правил безпеки систем газопостачання України". Наприклад: приїзд аварійної бригади на самий віддалений об'єкт на протязі 40 хвилин. Керуючись цими вимогами, та в залежності від об'єму робіт по експлуатації газових мереж і устаткування, УЕГГ створювали сільські газові служби, газові дільниці. Як правило сільська газова служба створюється при наявності об'єму робіт для повного навантаження 12-17 чоловік, та радіусом дії в межах 20-30 км.

Особливістю організації сільської газової служби є її залежність від великої територіальної розкиданості об'єктів. Нерідко об'єми робіт по одному

селу не забезпечують завантаження одного робітника, а як відомо деякі види робіт проводити одним робітником забороняється, тому при створенні сільської газової служби необхідно передбачати місцеві умови на економічну доцільність. Виходячи із різноманітності покладених на сільську газову службу задач, її структура може бути різноманітною. Найбільш оптимальним варіантом є структура, яка була прийнята в Ленінградській області.

Особливістю такої структури є централізоване керівництво зі сторони начальника служби своїми підрозділами, які чітко спеціалізуються на виконанні визначених видів робіт під керівництвом майстрів.

Чисельність робітників, зайнятих обслуговуванням систем газопостачання та обладнання на них, завезення газових балонів споживачам визначається виходячи із трудоемкості виконуваних об'ємів робіт. Якщо всферу обслуговування входить декілька сіл, то трудоемкість збільшується в залежності від віддаленості сіл, від центральної садиби, де розташована газова служба.

Розрахунок чисельності експлуатаційного персоналу газового господарства визначається штатним розписом (в який входить перелік і кількість інженерно-технічних працівників).

Крім штатного розпису, в чисельність експлуатаційного персоналу входить лінійний персонал (робітники і майстри), при цьому чим більше співвідношення між майстрами і робітниками і чисельністю штатного розпису тим економічній структура.

Кількість лінійних робітників залежить від об'єму експлуатаційного господарства і визначається в залежності від об'єму робіт і типом нормативного часу на ремонт і обслуговування газового господарства. При експлуатації підземних газопроводів такими робітниками є слюсарі-обхідники, слюсарі-ремонтники, електромонтери по електрохімічному захисту. Для того щоб, визначити їх чисельність необхідно знати види і об'єми робіт, такими видами робіт є обхід трас газопроводів, перевірка їх на загазованість, перевірка на загазованість газових колодязів і колодязів інших мереж, які розташовані в зоні залягання газопроводу на відстані 50 м по обидві сторони газопроводу.

3.3 Організація обслуговування газопроводів, споруд на них та газового обладнання на зовнішніх газопроводах

Газопроводи, які прийняті в експлуатацію, повинні бути під систематичним контролем, підпадати під перевірки технічного стану, поточні та капітальні ремонти.

Траси підземних газопроводів в сільських населених пунктах, міжселищні газопроводи помічаються підприємствами газового господарства спеціальними покажчиками (реперами, настінними та сигнальними знаками). Вздовж траси газопроводів виділяється зона (полоса відчуження) шириною не менше 4м.

Технічний стан зовнішніх газопроводів і споруд на них контролюється комплексом заходів — обходом, комплексним приладовим обстеженням (КПО), виміром потенціалів тощо у відповідності, з графіком, який складений експлуатаційною організацією.

До технічного обслуговування газопроводів, основним завданням котрого є перевірка герметичності, відносяться наступні операції:

- обхід траси газопроводу з метою спостереження (нагляду) за станом діючих

підземних і надземних споруд на них, а також ліквідація невеликих несправностей, які виникають у процесі їх експлуатації;

- періодичний огляд арматури, встановленої на газопроводах;

- періодична перевірка надійності засобів електрохімічного захисту

газопроводів і споруд на них у відповідності з вимогами Положення про періодичність обслуговування систем газопостачання.

При обході підземних газопроводів окрім витоків газу повинні виявлятися порушення кріплень, провис газівих труб, перевірятися стан відключаючих пристроїв, ізолюючих фланцевих з'єднань, фарбування трубопроводів, тощо.

Об'єм і терміни виконання робіт при обході траси газопроводу встановлюють згідно з календарним графіком, затвердженим головним інженером підприємства газового господарства.

Графік повинен періодично переглядатися з урахуванням зміни умов експлуатації та накопиченого в процесі експлуатації досвіду.

Під час обходу підземних газопроводів повинні перевірятися стан газопроводів і виявлятися витікання газу за зовнішніми ознаками, перевірятися за допомогою приладів (газоаналізатором або газо шукачем) наявність газу всі колодязі і контрольні трубки, а також колодязі, камери та інші підземні комунікації, підвали будинків, шахти колектори, підземні переходи, розташовані на відстані до 15 метрів по обидва боки від осі газопроводу, перевірятися стан настінних показників і орієнтирів газових споруд, очищатися кришки газових колодязів від снігу, льоду і забруднень.

Оглядатися стан місцевості вздовж траси газопроводу з метою виявлення обвалів ґрунту, розмиву його талими водами, контролюватися умови виконання земляних робіт, які проводяться у смузі 15 м по обидва боки від осі газопроводу з метою попередження і усунення його пошкодження.

Водночас обхідник повинен перевірити зовнішнім оглядом стан ЕХЗ.

Періодичність обходу трас підземного газопроводу повинна встановлюватися власником диференційовано в залежності від технічного стану газопроводів, небезпеки корозії та ефективності роботи електрозахисних установок, наявності сигналізаторів загазованості в підвалах, стану ґрунту, сейсмічності, характеру місцевості та щільності її забудови. Періоду року, але не рідше термінів, які наведені у Положенні про періодичність обслуговування систем газопостачання .

З метою перевірки герметичності і виявлення місця витоків газу на підземних газопроводах в період промерзання ґрунту, а також на ділянках, розташованих під удосконаленим покриттям доріг та проводиться буровий огляд.

З метою визначення стану захисного покриття, де використанню приладів заважають індустриальні перешкоди, застосовують шурфовий метод обстеження.

Бурові і шурфові огляди здійснюються за щорічним графікам, складеним начальниками служб з вказівкою адреси і виду огляду і затвердженим головним інженером організації по експлуатації газового господарства.

Бригада обхідників газового господарства зобов'язана слідкувати за справністю конденсатозбірників, коверів та настінних координатних указників. В випадку знаходження просідання коверів, його захаращення, зафарбування, зникнення указника та інших пошкодженнях необхідно негайно повідомити про це майстру або начальнику служби.

Для швидкого знаходження конденсатозбірників на стінах будинків і найближчих від конденсатозбірників відстані повинні вивіщуватися координатні указники, на які наносять відстані (в м) від указника до конденсатозбірника або гідрозатвору.

Відкачка конденсату з конденсатозбірників повинна виконуватися регулярно, згідно графіку, затвердженого головним інженером організації газового господарства.

Оглядатися стан місцевості вздовж траси газопроводу з метою виявлення обвалів ґрунту, розмиву його талими водами, контролюватися умови виконання земляних робіт, які проводяться у смузі 15м по обидва боки від осі газопроводу з метою попередження і усунення його пошкодження.

Водночас обхідник повинен перевірити зовнішнім оглядом стан ЕХЗ.

Періодичність обходу трас підземного газопроводу повинна встановлюватися власником диференційовано в залежності від технічного стану газопроводів,

небезпеки корозії та ефективності роботи електрозахисних установок, наявності сигналізаторів загазованості в підвалах, стану ґрунту, сейсмічності, характеру місцевості та щільності її забудови. Періоду року, але не рідше термінів, які наведені у Положенні про періодичність обслуговування систем газопостачання .

З метою перевірки герметичності і виявлення місця витоків газу на підземних газопроводах в період промерзання ґрунту, а також на ділянках, розташованих під удосконаленим покриттям доріг та проводиться буровий огляд.

З метою визначення стану захисного покриття, де використанню приладів заважають індустриальні перешкоди, застосовують шурфовий метод обстеження.

Бурові і шурфові огляди здійснюються за щорічним графікам, складеним начальниками служб з вказівкою адреси і виду огляду і затвердженим головним інженером організації по експлуатації газового господарства.

Бригада обхідників газового господарства зобов'язана слідкувати за справністю конденсатозбірників, коверів та настінних координатних указників. В випадку знаходження просідання коверів, його захаращення, зафарбування, зникнення указника та інших пошкодженнях необхідно негайно повідомити про це майстру або начальнику служби.

Для швидкого знаходження конденсатозбірників на стінах будинків і найближчих від конденсатозбірників відстані повинні вивіщуватися координатні указники, на які наносять відстані (в м) від указника до конденсатозбірника або гідрозатвору.

Відкачка конденсату з конденсатозбірників повинна виконуватися регулярно, згідно графіку, затвердженого головним інженером організації газового господарства.

№ п/п	Спеціальність	Одиниці виміру		Об'єм	Чисельність персоналу, люд / дні			
					Початковий період		Стабільний період	
					на одиницю	на об'єм	на одиницю	на об'єм
1	2	3	4	5	6	7	8	9

	Слюсарі з обслуговування і ремонту газопроводу: <i>високого тиску</i>	10	км		3.5		2.6	
	<i>середнього тиску</i>	10	км		3.5		2.6	
	<i>низького тиску</i>	10	км		3.5		2.6	
2	Слюсарі обхідники трас газопроводу: <i>високого тиску</i>	10	км		5		3	
	<i>середнього тиску</i>	10	км		5		3	
	<i>низького тиску</i>	10	км		2		1.5	
3	Слюсарі з експлуатації ВБГО	1000	пр.		3.5		2.5	
4	Контролери побутових споживачів	1000	пр.		1		0.5	
5	Слюсарі з обслуговування газового обладнання в котельні	10	кот		3		1	
6	Контролери промислових споживачів	100	пр.		2		1.5	
7	Слюсарі з ремонту регуляторів тиску шафових установок	10	ус.		6		3	
8	Чергові слюсарі денні	1000	б-в		0.5		0.2	
9	Слюсарі аварійної служби	1	сл.		3		1.5	
10	Зварювальники, слюсарі допоміжні робітники по обслуговуванню підземних газопроводів	10	км		3		1.5	

11	Зварювальники, слюсарі допоміжні робітники по обслуговуванні вн.-буд. газопроводів	1000	б-в		1.5		1	
12	Лінійні працівники	10	км.		1.5		1	
13	Диспетчерська служба	1	сл.		4		4	
Всього:						$\Sigma=$		$\Sigma=$

3.4 Маршрутна карта

Спостереження за станом підземних і надземних газопроводів і споруд повинно проводитися шляхом систематичного обходу трас. Обхід трас підземних газопроводів здійснюється бригадою слюсарів з обслуговування газопроводів у складі не менше двох осіб. За кожною бригадою закріплюється окрема ділянка траси з прилягаючими до них вводами, які розділені для зручності обслуговування на маршрут. Залежно від протяжності і взаємного розміщення підземних газопроводів під час складання маршруту повинна бути врахована можливість сумісного обслуговування підземних і надземних газопроводів. Необхідно додатково вказати, що для обслуговування підземних газопроводів необхідно складати і видавати на руки обхідникам маршрутні карти з відповідними номерами. Залежно від трудомісткості траси і розміщення підземних і надземних газопроводів під час складання маршрутів потрібно враховувати можливість сумісного обслуговування вуличних і дворових газопроводів. На маршрутній карті вказана схема траси газопроводу по вулицях, кварталах, основні і постійні орієнтири, будинки та інші наземні споруди, споруди на газопроводах, а також підвали будинків, колодязі інших комунікацій, колектори, шахти та інші підземні споруди, які підлягають перевірці на загазованість та розміщені на відстані до 15м по обидві сторони від газопроводу. На маршрутній карті повинні бути вказана також загальна протяжність газопроводу, кількість споруд, які обслуговуються, і розрахунок умовних одиниць слюсарів і обхідників по маршруту, за одну умовну одиницю приймаємо норму часу для перевірки на загазованість одного колодязя. Трудомісткість на всіх працівників визначається відношенням кількості споруд до одиниці виміру і добутку трудомісткості на одну людину.

3.5 Періодичність обслуговування систем газопостачання природним і зрідженим газом.

Розподільчі газопроводи і дворові вводи:

1. профілактичне обслуговування шляхом обходу газопроводів середнього і високого тиску, які знаходяться в межах забудованої частини міста, іншого населеного пункту не рідше одного разу в чотири дні;
2. у межах незабудованої частини міста, населеного пункту, а також трубопроводів, які знаходяться між селищами, "не рідше одного разу в сім днів";

3. профілактичне обслуговування шляхом обходу газопроводів низького тиску не рідше двох разів у місяць;
4. перевірка на загазованість, розміщених у зоні газопроводів до 15 м в обидва боки газових колодязів, підвалів будинків, водопровідних, каналізаційних та інших колодязів "при обході підземних газопроводів".

Профілактичне обслуговування шляхом обходу дворових введів газопроводів низького тиску:

1. перевірка щільності наземної частини введів газопроводів низького тиску пневматичним випробуванням або приладним контролем не рідше одного разу в три роки;
- і перевірка стану ізоляційного покриття труби газопроводу методом шурфування та щільності, методом бурового огляду і не рідше одного разу в п'ять років;

профілактичне обслуговування вимикаючих пристроїв і компенсаторів у газових колодязях не рідше двох разів у рік;

профілактичне обслуговування вимикаючих пристроїв не рідше двох разів у рік;

2. фарбування зовнішніх газопроводів не рідше одного разу в п'ять років. Обстеження підводної частини переходів газопроводів всіх тисків;

3. при довжині більше 30 м із розрахунковою позитивною плавучістю не рідше одного разу в два роки;
4. за негативної плавучості не рідше одного разу в п'ять років;

Технічне обслуговування газового обладнання в житлових

будинках, будинках загального призначення, гуртожитках, підприємств комунального і побутового призначення при встановленні:

1. газових проточних і ємкісних водонагрівачів, газифікованих малометражних опалювальних котлів не рідше одного разу в рік;
2. газових плит не рідше одного разу в три роки;
3. сезонне технічне обслуговування газифікованих опалювальних печей, квартирних опалювальних апаратів, плит не рідше двох разів у рік під час вмикання і вимкнення обладнання;
4. технічне обслуговування газового обладнання в комунальних квартирах з кількістю сімей більше п'яти не рідше одного разу в рік.

Профілактичне обслуговування внутрішньобудинкового газопроводу і газового обладнання:

1. будівель загального призначення, підприємств побутового і комунального обслуговування не рідше одного разу в квартал.
2. опалювальних котелень, які вбудовані в будинки, не рідше одного разу у місяць.

Профілактичне обслуговування ГРП, ГРУ:

1. обхід ГРП, ГРУ не рідше одного разу в чотири дні;

телемеханіків, а також тих, які подають газ на об'єкти з постійним контролем параметрів не рідше одного разу на 8 днів.

2. перевірка технічного стану і регулювання обладнання ГРП, ГРУ не рідше п'яти разів у рік;
3. ревізія обладнання ГРП, ГРУ не рідше одного разу в рік.

На сусідніх територіях:

1. профілактичне обслуговування шляхом обходу трубопроводів всіх тисків один раз у два дні;
 2. не забудованої частини один раз у чотири дні;
-
1. огляд запірної арматури підземних газопроводів один раз у 10 днів;
 2. наземних газопроводів один раз у рік;
 3. профілактичне обслуговування внутрішньобудинкового газопроводу один раз у місяць;
 4. попереджувальна перевірка ГРП два рази у день;
 5. дворові газопроводи один раз у три роки;
 6. планово попереджувальний ремонт запірної арматури в колодязях один раз у три роки;
 7. планово попереджувальний ремонт введів у будинки один раз у два роки;
 8. планово попереджувальний ремонт запірної арматури наземних газопроводів один раз у п'ять років;
 9. буровий огляд або приладний метод контролю за станом щільності газопроводів один раз у три роки;
 10. шурфовий або приладний метод перевірки стану ізоляції газопроводів один раз у п'ять років.

3.6 Графік обслуговування закріпленої ділянки газового господарства

Нині застосовується сумісне обслуговування трас підземних газопроводів і газорегуляторних пунктів ГРП. Аналізуючи маршрути обходу підземних газопроводів і ГРП, було встановлено, що обхідники підземних газопроводів, обслуговуючи газопровід середнього тиску в усіх випадках ідуть від одного ГРП до іншого, не заходячи в нього, і так по всьому маршруту, а обхідники ГРП ідуть від одного ГРП до іншого по трасі газопроводу середнього тиску ту саму відстань, і не ведуть ніяких робіт з його перевірки. Сумісне обслуговування газових мереж і ГРП дало можливість встановити паралельність у роботі, раціональніше використовувати робочий час, а також підвищити класифікацію робітників. Обслуговувана ділянка

газового господарства розділена на чотири маршрути, на кожен з маршрутів складається денне завдання. На основі денних завдань складаються місцеві графіки обслуговування. Один маршрут включає газопроводи середнього тиску із спорудами на них, зокрема ГРП, три інші вуличні газопроводи низького тиску із вводами до житлових будинків та іншими об'єктами.

За сумісного обходу газопроводів і ГРП підвищується якість обслуговування, збільшується об'єм робіт кожним працівником. Так газопроводи-вводи в житлові будинки обслуговуються два рази а місяць, а не один. Середнього тиску - через день при нормі один раз у чотири дні. Наявність ремонтних днів дозволяє ланці виконувати маленький ремонт споруд на закріпленій ділянці.

3.7 Оцінка технологічного стану газопроводів

Технічний стан підземних газопроводів є одним із основних факторів, який гарантує їх безпечну і надійну експлуатацію. Особливо важливим є визначення технічного стану підземних газопроводів ц скінченим терміном дієздатності, який для місцевих газопроводів складає 40 років. До основних критеріїв, які визначають технічний стан експлуатованих підземних газопроводів, відноситься:

- А) герметичність газопроводів;
- Б) стан ізолюючих захисних покриттів залежно від кількості порушень і їх фізико-механічного стану;
- В) корозійний стан зовнішньої металевої поверхні газопроводу;
- Г) якість зварних з'єднань;
- Д) небезпека корозії блукаючим струмом;
- Е) наявність або відсутність електрохімічного захисту.

3.8 Оцінка герметичності газопроводів

Перевірка герметичності газопроводів проводиться за допомогою високочутливих газоіндикаторів із чутливістю не менше 10 % "Універсал", "Варіотек", ПВ - 0,5, лазерна установка ЛЛП. Під час проведення робіт з визначення герметичності газопроводів за допомогою переносних приладів типу "Універсал", безперервний кош роль загазованості слід виконувати над віссю газопроводу. Під час визначення стану герметичності газопроводів повинні враховуватися тільки витікання газу, які пов'язані з корозійними порушеннями металу труби.

Таблиця А.2 Оцінка герметичності газопроводів

Випадки витoku газу , які відбулися з початку експлуатації на кожній ділянці.	Оцінка в балах на кілометрових ділянках або вкладених по одному проєкту.
2	2
1	3
0	5

3.8 Експлуатація будинкового регулятора РДГС -10 і його основні несправності.

Під час газифікації окремих житлових будинків або їх груп безпосередньо від газопроводів середнього тиску все частіше застосовуються будинкові регулятори РДГС 10 Головна конструктивна особливість регулятора - це вбудований клапан- відсікач, який виконує роль запобіжно- запірного клапана. Регулятор РДГС-10 монтується на горизонтальній ділянці газопроводу стаканом уверх. Зона обслуговування при цьому визначається, виходячи з можливих варіантів встановлення регулятора:

- А) на кожен дім;
- Б) на групу будинків;
- і на кожен під'їзд секційного будинку.

Таблиця А.3 Технічна характеристика РДГС 10

Назва показника, одиниця виміру	Норма
Середовище що регулюється	пр. газ
Вхідний тиск, мПа	0.05 – 0.3
Номінальний вихідний тиск газу, кПа	2
Зона нерівномірності регулювання, %	± 10
Пропускна спроможність регулятора по природному газу густиною	10

0.73 кг/м ³ при вхідному тиску 0.05 мПа, м ³ /год , не менше як	
Тиск початку спрацьовування скидного клапану,кПа	2.5 – 3.5
Пропускна спроможність скидного клапану при тиску 5 кПа, м ³ /год , не менше як	15
Тиск спрацьовування відключаючого пристрою під час зниження вхідного тиску до 0.02 мПа, кПа	0.5 – 1.8
Спрацьовування відключаючого пристрою при максимальній витраті, м ³ /год	15 ± 5
Маса , кг, не більше як	3
Габаритні розміри, мм	270x205x240

3.РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ЧАСТИНИ

Аналогічно розділам пояснювальної записки, перелік листів графічної частини узгоджується з керівником дипломного проєкту. Під час роботи над проєктом насиченість листів і їх назва може змінюватись керівником з врахуванням необхідного ступеня розробки. Орієнтовний перелік аркушів дипломного проєкту по обслуговуванню системи газопостачання населеного пункту наступний:

Лист 1-генплан населеного пункту з газопостачанням в масштабі 1:1000, 1:500; умовні позначення; експлікація будівель і споруд.

Для розробки планів газопостачання в якості підоснови використовують робочі креслення генерального плану чи топографічні плани. На робочому проєкті вказують існуючі та ті, що проєктуються будівлі і споруди, мережі газопостачання з координатами або прив'язками до координаційних осей будівель (споруд), інженерні мережі іншого призначення, які впливають на прокладання газопостачання, що проєктуються; діаметри мереж, що проєктуються, до і після точок їх зміни; споруди на газопроводі (наприклад, колодязі, камери, переходи, дюкери) з відповідною їх нумерацією; координати мереж, що проєктуються.

Лист 2 - газопостачання приватного одноповерхового житлового будинку, план дворового вводу, аксонометрична схема.

За відомими діаметрами труб мережі та арматурою, яка встановлюється на ній, складають її аксонометричну схему. На цій схемі за допомогою умовних позначень показують труби, фасонні частини й арматуру

Деталям одного призначення, розмірів (довжина, діаметр) і виготовленим з одного матеріалу присвоюють на схемі один номер (позицію).

За монтажною схемою мережі упорядковують специфікацію труб, фасонних частин та арматури, а також виконують монтаж газопроводів на мережі. Специфікація необхідна для складання кошторису й замовлення необхідних труб й деталей для газопостачання.

Лист 3 - за вибором керівника і студента: технологічні карти системи газопостачання населеного пункту.

Лист 4 - нанесення маршрутної карти, специфікація.

ДОДАТКИ

НАРЯД - ДОПУСК №

на виконання газонебезпечних робіт у газовому господарстві

" _____ " _____ 20__ р.

1. Назва підприємства _____

2. Посада, прізвище, ім'я, по батькові особи, яка одержала наряд на виконання робіт _____

3. Місце і характер робіт _____

4. Склад бригади _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

5. Дата і час початку робіт _____

закінчення робіт _____

6. Технологічна послідовність основних операцій при виконанні робіт

Робота дозволяється при виконанні таких основних заходів безпеки

(перелічуються основні заходи безпеки, вказуються інструкції, якими слід керуватися)

8. Засоби загального та індивідуального захисту, які зобов'язана мати бригада _____

9. Результати аналізу повітряного середовища на наявність газів у замкнених приміщеннях і колодязях, проведеного перед початком ремонтних робіт __

Посада, прізвище, ім'я, по батькові особи, яка видала наряд-допуск

(підпис)

Наряд на виконання одержав _____ (підпис)

1. Інструктаж з проведення робіт і заходів безпеки

Прізвище, ім'я, по батькові	Посада,	Підпис про одер-	Примітк

2. Зміни в складі бригади

Прізвище, ім'я, по батькові	Причина зміни	Час	Прізвище, ім'я, по батькові	Причина зміни	Час

3. Продовження наряду

Дата і час		Прізвище, ім'я, по батькові, посада особи, яка продовжила наряд	Підпис	Прізвище, ім'я, по батькові керівника робіт	Підпис
початок робіт	закінчення робіт				

4. Висновок керівника робіт після їх закінчення

А К Т

на пуск газу

" ____ " _____ 20__ р.

Ми, що нижче підписалися, представник Управління газового господарства
майстер _____

(прізвище, посада)

у присутності представника _____

домоуправління (відомства) _____

(прізвище, посада)

на підставі проєкту _____ погодженого управлінням газового господарства " ____ " _____ 20__ р., акту № _____

на прийом газового обладнання об'єкту від «__» _____ 20__ р. та

дозволу, виданого головним інженером управління " ____ " _____ 20__ р.

провели пуск газу в газообладнання квартир будинку № ____ по вулиці

_____ району _____

_____ ,

який належить _____

До відкриття крану (засувки) на газовому вводі проведено контрольне опресування ввідного і внутрішнього газопроводів повітрям тиском 500 даПа.

У процесі пуску газу в газові прилади квартир будинку проведено інструктаж усіх мешканців щодо правил безпечного користування газовими приладами з підписами мешканців, з врученням відповідальним по квартирах абонентських книжок в кількості 1_ шт.

У мережу включена наступна апаратура

Найменування газових приладів		К-сть	Примітки
/		1	
2		1	
3		1	

З моменту складання дійсного акту газообладнання будинку вважати введеним
в експлуатацію

з/т	Номер квартири	Найменування газових приладів	Причина, з якої газ не пущено	

Представник управління газового господарства _____
_____ (підпис)

Представник замовника _____ (підпис)

АКТ

на періодичну перевірку і прочищення димових і вентиляційних каналів

« ____ » _____ 20

р.

Складений про те, що при перевірці технічного стану димових і вентиляційних каналів з метою визначення придатності їх для відводу продуктів згоряння і природної вентиляції при спалюванні газу в будинку № 53 по вул. _____ на ___ квартир

ВСТАНОВЛЕНО:

1. Відокремлені димові, вентиляційні канали є в наявності в кв. ___, переріз їх становить $a - 140 \times 270$ мм; $b - 140 \times 140$ мм
2. Канали, в т.ч. оголовки, виконані з цегли
3. Оголовки каналів в кв. _1_ не попадають у зону вітрового підбору і перебувають у справному стані. Гирла цегляних труб висотою 0,2 м, оштукатурені цементним розчином.
4. Димові канали в кв. ____ мають в нижній частині «кишені» і люки для очищення.
5. Всі канали в кв. 1 очищені від сажі, сторонніх предметів, будівельного сміття, а герметичність і відокремленість їх перевірені задимленням.
6. Тяга в каналах на день перевірки 0,3 даПа
7. Кратність повітрообміну в приміщенні 110 м³/Г
8. Всі канали кв. № 1 на горищі, на оголовках побілені і пронумеровані фарбою відповідно до номерів квартир.

ВИСНОВОК:

1. Всі канали в квартирах відповідають технічним умовам і придатні для відводу продуктів від побутових газових приладів /печей/, за винятком кв. _____, канали в яких невідповідні технічним умовам і не можуть бути допущені до експлуатації з причини _____

_____, а газові прилади

підлягають відключенню підприємством газового господарства відповідно до даного акта.

Примітка: акти оформляються в двох екземплярах. Один житловій організації, другий - підприємству газового господарства в триденний термін

для контролю, а при наявності несправності в каналах - у день перевірки. Винні в порушенні "Правил" несуть відповідальність адміністративну чи юридичну.

Виконроб/майстер/дільниці пічників-трубочистів _____
(підпис)

Майстер/технік/ житлово-експлуатаційної організації _____ (підпис)
пічник-трубочист _____
(підпис)

Акт зареєстровано в ЖЕО за № _____

Головний інженер / інженер, ст. майстер / ЖЕО (підпис)

АКТ

випробування газопроводу на герметичність
житловий будинок по вул. _____

" ____ " _____ 20 _____ р. газопровід випробуваний на герметичність тиском повітря 500 мм вод. стовпчика протягом 5 хвилин на ділянці від засувки (крану) на ввіді до кранів на приладах.

Фактичне падіння тиску _____ мм вод. ст. при допустимому падінні тиску 20 мм вод. ст.

Результати випробувань газопроводу: *контрольне опресування газопровід витримав без падіння тиску* _____

Витоки і дефекти при зовнішньому огляді та перевірці усіх з'єднань газопроводу *не виявлені*

(усунуті, не виявлені)

Посада, ПІБ

виконавця робіт майстер _____

(підпис)

Комісія у складі представників: Сехов В.В.

Майстер служби газифікації Дронговський В.К.

Тех. нагляд _____ Міхненко О.О.

Розглянула проєкт та виконавчо – технічну документацію на газопровід за адресою: с. Оліївка вул. Зоряна буд. 20

замовник: Крижанівський О.Л.

Найменування документа	№ креслення	№ форми	№ сертифікату паспорту	Кількість листів
Робочі креслення	№ 938-2013			

Комісія здійснила також зовнішній огляд елементів газопроводу, оцінила якість роботи і визначила технічну готовність газопроводу.

Місцезнаходження газопроводу	Тиск	
	низький	середній
за адресою: с. Оліївка вул. Зоряна буд. 20 Крижанівський О.Л.	Д 38 L= ___ пог.м.	

Монтаж газопроводу здійснено по замовленню:

будівельно – монтажною організацією: ПАТ «Житомиргаз»

будівництво розпочато : 09.01.2014

будівництво закінчено : 09.01.2014

Комісія вважає, що роботи по будівництву вказаного газопроводу виконані згідно з проєктом та Державними нормами з газопостачання з оцінкою: добре

Виконавчо – технічна документація знаходиться у задовільному стані.

На підставі викладеного, комісія вважає, що вказаний газопровід прийнятий у експлуатацію і переданий підрядною організацією ПАТ «Житомиргаз» у ведення замовника

Одночасно підрядною організацією передається у ПАТ «Житомиргаз» виконавчо – технічна документація на цей газопровід.

Голова комісії _____ Міхненко О.О. _____

Члени комісії _____ Сєхов В.В. _____

ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

Відділення «Інженерної інфраструктури та комп'ютерних наук»

Циклова комісія спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітній ступінь Фаховий молодший бакалавр

Галузь знань 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія

Освітньо-професійна програма «Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання»

"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Голова циклової комісії

Д.М.Палій

«30» серпня 2022р.

З А В Д А Н Н Я

НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ ЗДОБУВАЧУ ОСВИТИ

Вероніки ХАРИПОНЧУК

1. Тема проекту: **"Проектування і газифікація систем газопостачання села Веселка Житомирський району Житомирської області."**

керівник проекту Олена ГНАТЮК.

затверджені наказом по коледжу № 452у від «30» грудня 2022р.

2. Строк подання здобувачем освіти проекту: 15 червня 2023 р.

3. Вихідні дані до проекту: генплан забудови с. Веселка; природний газ $Q_{нр}=34\text{МДж/м}^3$; $\rho_{г}=0,73\text{кг/м}^3$; промислові підприємства: Взутєва фабрика (0,9МВт), Молокозавод (0,7МВт); комунально-побутові підприємства: будинок культури, школа, дитячий садок, їдальня, магазин ; домашні тварини: корови-95гол., коні-16гол., свині-104гол.

Ступінь охоплення споживачів газопостачанням: приготування їжі - 100%; місцеве опалення – 100%; миття в лазні – 60%, підприємство громадського харчування – 40%.

Спецзавдання:

Технологічна карта – «Монтаж схеми регулятора тиску, будова та принцип запобіжного клапана»

Розробка інструкції – «3 безпечних методів виконання робіт під час зберігання і транспортування балонів»

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

1.Титульний аркуш.

2.Завдання на дипломне проектування.

3.Відомість проекту.

4.Реферат.

5.Зміст.

6.Вступ.

7.Загальна частина.

8. Розрахунково-технічна частина.
 9. Експлуатаційна частина.
 10. Економічна частина.
 11. Охорона праці.
 12. Захист навколишнього середовища.
 13. Енергоресурсозбереження.
 14. Висновки.
 15. Список використаних джерел.
 16. Додатки.
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)
 Аркуш №1. План газових мереж с. Веселка, умовні позначення, ТЕП.
 Аркуш №2. План газового обладнання житлового будинку, аксонометрична схема, специфікація.
 Аркуш №3. Технологічна карта «Монтаж схеми регулятора тиску, будова та принцип запобіжного клапана»
 Аркуш №4. Фрагмент маршрутної карти, графік обходу траси.

6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1. Загальна частина	Олена ГНАТЮК		
2. Розрахунково-технічна частина	Олена ГНАТЮК		
3. Експлуатаційна частина	Олена ГНАТЮК		
4. Економічна частина	Тетяна МАГНУШЕВСЬКА		
5. Охорона праці	Діана ПАЛІЙ		
6. Захист навколишнього середовища	Олена ГНАТЮК		
7. Енергоресурсозбереження	Олена ГНАТЮК		

7. Дата видачі завдання: 23 січня 2023 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту	Строк виконання етапів проекту	Примітка
1.	Загальна частина	02.05-10.05.23	
2.	Розрахунково – технічна частина	11.05-15.05.23	
3.	Експлуатаційна частина	16.05-18.05.23	
4.	Економічна частина	19.05-23.05.23	
5.	Охорона праці	24.05-01.06.23	
6.	Захист навколишнього середовища	02.06-12.06.23	
7.	Енергоресурсозбереження	13.06-14.06.23	

Здобувач освіти _____ **Вероніка ХАРИПОНЧУК**
 (підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) _____ **Олена ГНАТЮК**
 (підпис) (прізвище та ініціали)

ВИСНОВКИ

Газ є одним з джерел енергії, який потрібен людині і в побуті і на виробництві. Порівняно з твердим або рідким паливом газ має ряд значних переваг: високий коефіцієнт корисної дії газового обладнання, повнота згоряння, відсутність диму та кіптяви і т. п. Застосування газу дозволяє інтенсифікувати і автоматизувати виробничі процеси, покращити санітарно-гігієнічні умови в побуті і на виробництві. В якості газоподібного палива в побуті і на промисловості використовують в основному природний газ. Перехід енергетичних установок на газоподібне паливо покращує навколишнє повітряне середовище.

Але газоподібне паливо має і ряд недоліків та незручностей. Воно в суміші з повітрям вибухонебезпечне. Для його транспортування потрібно створювати спеціальні транспортні магістралі і системи.

Початок газифікації України природним газом припадає на 20-і роки ХХ сторіччя, це пов'язано з відкриттям в 1912р Дашавського газового родовища. Бурхливий розвиток газифікації починається з 1948р. з прокладання магістрального газопроводу «Дашава-Київ» Ø500мм, відкриття Шебелинського та інших газових родовищ, а також будівництва газопроводів «Шебелинка-Харків», «Шебелинка - Кривих Ріг - Одеса» з відгалуженнями до Дніпропетровська, Запоріжжя, Миколаєва; «Шебелинка-Київ» з відгалуженнями до Полтави, Кременчука, Черкас та ін. міст, що зумовили високі темпи газифікації народного господарства та дали змогу одержати високоефективне і зручне паливо - природний газ, який зайняв провідне місце в паливно-енергетичному балансі України.

Звідси витікають основні вимоги до газифікації населених пунктів країни, реалізація цих напрямків включає процеси проектування, будівництва та експлуатації газового господарства. Такими вимогами є економічність будівництва систем газопостачання, надійність функціонування та безпечна експлуатація систем газопостачання (з врахуванням небезпечних властивостей газу та в першу вибухонебезпечності).

Успішне рішення цих завдань пов'язано з регламентацією діяльності робітників газового господарства у відношенні постійної та оперативної орієнтації на виконання діючих в країні норм та правил безпеки, використання необхідного обладнання, труб, приладів та ін. Насамперед, це повинні бути заходи, спрямовані на організацію і застосування нових підходів: впровадження нової техніки, енергозберігаючих будівельних технологій, інформатизацію і автоматизацію процесів керування спалювання газу.

Разом з тим споживачам природного газу необхідно докладати зусиль до його раціонального використання. При проектуванні систем газопостачання житлових будинків встановлювати котли конденсаційного

типу, використовувати сучасні нагрівальні прилади та засобиавтоматизації.

В даних методичних рекомендаціях приведені основні вимоги оформлення текстової та графічної частин дипломних проєктів на тему «Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання» згідно діючих вимог Системи проєктної документації для будівництва (СПДБ) та Єдиної системи конструкторської документації (ЄСКД).

Метою даних методичних рекомендацій є встановлення єдиних вимог до виконання дипломних проєктів для студентів спеціальностей 5.06010113

«Монтаж, обслуговування устаткування і систем газопостачання» ВНЗ І-Прівнів акредитації.

В методичних рекомендаціях розглядаються мета і завдання дипломного проєктування, етапи написання дипломного проєкту, орієнтовний зміст пояснювальної записки і графічної частини, вимоги до оформлення дипломного проєкту.

КАТАЛОГ РЕСУРСІВ

1. Правила безпеки систем газопостачання України. Київ.: Основа, 2015. 188с.
2. Кязімов К.Г., Гусєв В.Е. Експлуатація і ремонт обладнання систем газопостачання. навч. посіб. Київ.: Основа, 2000. 356с.
3. Коновалов С. Експлуатація котлів. навч. посіб. Вінниця, 2007. 422с.
4. Єнін П., Шишко Г. Газопостачання населених пунктів. Київ, 2002. 244с.
5. Державні будівельні норми. Київ 2001. 219с. ДБН В-2.5-2018 Газопостачання, Інженерне обладнання будинків і споруд, 109с. Чинні з 1.07.2019р.
6. Норми та вказівки по нормуванню витрат палива, та теплової енергії на опалення житлових та громадських споруд, а також на господарсько-побутов потреби в Україні: КТМ 204 України 244-94-К.: 1998-376с.
7. Технічні вимоги та правила щодо застосування сигналізаторів вибухонебезпечних концентрацій чадного газу у повітрі приміщень житлових будинків та громадських будинків і споруд: - К.: Київ ЗНДІЕП, 1998-15с.