

ПРОЕКТНО-КОШТОРИСНА ТА ТЕХНІЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ ПРИ СПОРУДЖЕННІ ТА РЕМОНТІ ТРУБОПРОВОДІВ ТА ЇЇ ПЕРЕВІРКА

Р. Т. Мартинюк

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу;
76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15;
тел. +38(0342)72-71-38; e-mail: snp@nupg.edu.ua*

Всі роботи по спорудженні та ремонті трубопроводів, як і будь-який промисловий об'єкт споруджують відповідно до проектів, розроблених державними проектними організаціями. При проектуванні керуються: галузевими інструкціями про порядок розробки, узгодження і затвердження проектно-кошторисної документації на будівництво підприємств, будівель і споруд та інструкціями із проектування і будівництва; нормативними документами про норми технологічного проектування, будівельними нормами і правилами, каталогами будівельних робіт; стандартами на будівельні матеріали та деталі; кошторисними нормативами для визначення кошторисної вартості будівництва та інформацією про нове технологічне і допоміжне обладнання.

Ключові слова: *проект, проектно-кошторисна документація, обладнання, план виконання робіт, кошторисна вартість, експертиза проекту.*

Проект виконання робіт складається з проекту із зведеним кошторисним розрахунком вартості робіт і робочої документації. Проект виконання робіт можна розробляти в один або два етапи. На першому етапі проектування розробляють проект із зведеним кошторисним розрахунком вартості. Після експертизи і затвердження, на другому етапі розробляють робочу документацію. При проектуванні в один етап розробляють робочий проект із зведеним кошторисним розрахунком. Порядок та кількість етапів розроблення проектно-кошторисної документації встановлює замовник у завданні на проектування.

Проект на будівництво складається з розділів: організація будівництва, кошторисна документація і паспорт об'єкту.

Розділ «Організація будівництва» складається з проекту організації будівництва і проекту виконання робіт. Графічна частина проекту складається з плану будівництва і будівельного генерального плану.

Проект організації будівництва – складова частина робочого проекту, що визначає загальну тривалість і проміжні терміни будівництва, розподіл капітальних вкладень і обсягів будівельно-монтажних робіт, матеріально-технічні та трудові ресурси і джерела їх покриття, основні

методи виконання будівельно-монтажних робіт і структуру управління будівництвом об'єкту. Проект організації будівництва – основний документ, відповідно до якого планують капітальні вкладення, кадри, матеріально-технічні ресурси, заходи щодо організації індустріальної бази будівництва. Проект організації будівництва розробляє проектна організація, до складу якого входить: зведений календарний план будівництва; календарний план робіт, що проводять у підготовчий період; обсяги будівельно-монтажних і спеціальних будівельних робіт; будівельний генеральний план; технологічні карти на всі роботи, що виконуються; креслення тимчасових будівель і споруд та розділ з охорони праці.

Проект виконання робіт розробляє проектний інститут на основі рішень, що затверджені дирекцією з будівництва та технічних умов. Це є основний документ, що призначений для організації і виконання робіт. Його необхідно затвердити та передати виконавцям робіт (генеральному підряднику і субпідрядним будівельно-монтажним і спеціалізованим організаціям) не пізніше ніж за два місяці до початку робіт.

Затверджує проект виконання робіт головний інженер генеральної підрядної будівельної організації, а монтажні і спеціальні роботи – головні інженери субпідрядних організацій за узгодженням з генеральним підрядником будівництва.

До складу проекту виконання робіт входить:

- зведений календарний план будівництва з уточненими обсягами робіт;
- перелік і обсяги внутрішньомайданчикових робіт;
- графік надходження на будівництво матеріалів та обладнання;
- графік руху робітників за професіями;
- транспортна схема будівництва та графік роботи транспорту;
- графік роботи основних будівельних і спеціальних машин та механізмів;
- будівельний генеральний план;
- технологічні схеми виконання робіт;
- робочі креслення тимчасових будівель і споруд (складів, стоянок машин тощо);
- організаційні рішення до техніки безпеки, виробничої санітарії і протипожежної безпеки, що відповідають умовам будівництва;
- рішення з охорони довкілля на весь період спорудження;
- пояснювальна записка;
- кошторисна документація. У розділі «Кошторисна документація» визначають кошторисну вартість робіт. Для визначення кошторисної вартості необхідні документи: зведений кошторисний розрахунок; локальні кошторисні і розрахунки; кошториси на проектні і дослідницькі роботи; об'єктні і локальні розрахунки.

Проектування нового будівництва, переобладнання та технічного переоснащення діючих об'єктів здійснюють на основі рішень, затверджених в техніко-економічному обґрунтуванні або техніко-економічних розрахунках будівництва. При проектуванні об'єктів враховується: досягнення науки, техніки та передового досвіду, щоб побу-

довані об'єкти на час введення їх в експлуатацію були технічно найкращими та забезпечили науково-обґрунтовані норми з витрат праці та паливно-енергетичних ресурсів; забезпечували високу ефективність капітальних вкладень; впровадження найновішого обладнання, використання агрегатів великої потужності, комплексної механізації виробничих процесів та подальше скорочення ручної праці; удосконалення об'ємно-планувальних рішень, блокування виробничих приміщень; зниження енергоємності, металоємності, трудомісткості та вартості будівництва, скорочення його тривалості за рахунок монтажу обладнання на відкритих майданчиках, обладнання заводської готовності та передових методів організації будівництва (комплектно-блочного та вузлового); використання найекономічніших схем доставки обладнання, палива, матеріалів, механізації навантажувально-розвантажувальних робіт; широке впровадження типових проектів; бережливе використання земель, охорону навколишнього середовища.

Порядок розробки проектно-кошторисної документації в один етап (робочий проект) або у два етапи (робочий проект та робоча документація) визначається в техніко-економічному обґрунтування.

Розглянемо ці проекти:

Робочий проект має такі розділи: загальна пояснювальна записка; генеральний план та транспорт; технологічні рішення; наукова організація праці робітників та службовців; керування підприємств; будівельні рішення; організація будівництва; охорона навколишнього середовища.

До складу робочої документації входить: робочі креслення, розроблені згідно вимог; кошторисна документація; перелік об'ємів будівельних та монтажних робіт; загальний перелік потреби в матеріалах, складених по видам будівельних та монтажних робіт.

Креслення металевих конструкцій та технологічних трубопроводів повинні розроблятися заводами-виготовлювачами та монтажними підприємствами.

Для визначення кошторисної вартості спроектованих об'єктів повинна бути така документація:

- при одностадійному проектуванні до складу робочого проекту входить: об'єднаний кошторисний розрахунок; перелік витрат; об'єктові та локальні розрахунки.

- при двостадійному проектуванні до складу проекту входять: зведений кошторисний розрахунок; об'єктові та локальні кошторисні розрахунки; в складі робочої документації – об'єктові та локальні кошториси.

Робочі документи передаються замовнику організацією яка здійснює проектування в термін, передбачений графіком, який додається до договору з виконання проектних робіт.

Склад документації, яка передається, обумовлена нормативними документами та договором. Державні, галузеві стандарти, креслення типових конструкцій, виробів та вузлів, які мають виправлення у робочих кресленнях, а також типові проекти тимчасових споруд, до складу

робочої документації не входять замовнику не даються.

Дільниця підготовки до укладання договору підряду забезпечує отримання від генпідрядника (замовника) проектно-кошторисної документації на об'єкт з примітками замовника та генпідрядника з дозволом виконувати роботи по цій документації. Дана дільниця повинна дати дозвіл на право виконання монтажних робіт та передати виконавцям робіт: робочі креслення у трьох примірниках; локальний кошторис в одному примірнику; робочі креслення металевих конструкцій.

Поряд з робочими кресленнями, за якими організація буде виконувати роботи, необхідно отримати в тимчасове користування сантехнічний та електротехнічний розділ проекту; паспорти на обладнання трубопроводів, сантехнічних та електричних систем.

Підрядник після отримання проектно-кошторисної документації зобов'язаний перевірити її комплектність, зміст та правильність розробки. Під час перевірки керуються вимогами інструкції про порядок розгляду, узгодження та прийняття проектної та кошторисної документації підрядними будівельно-монтажними організаціями. При перевірці якості, комплектності та змісту проектної документації перевірці підлягають такі показники:

- комплектність документації згідно відомості креслень;
- наявність штампелів замовника та генпідрядника та підписів відповідальних представників, які дозволяють виконання робіт ;
- технологічних схем процесів виробництва;
- вантажопідйомних механізмів для монтажу та ремонту ;
- монтажних отворів у стінах та дахах будівель;
- підведення до кожної одиниці обладнання електроенергії, води, газу, пару, каналізації згідно з технічним описом обладнання;
- кошторисів на виконання робіт з монтажу;
- компоновка технологічного обладнання, яка повинна забезпечувати застосування механізмів для встановлення обладнання;
- проектне рішення місць, де сходяться трубопроводи з технічним обладнанням, кабельними лініями, системами каналізації, вентиляції;
- виконання креслень та схем, планів, розрізів, вузлів, специфікацій, умовних графічних відображень згідно з вимогами стандартів та нормативних документів;
- якнайбільше використання стандартних та типових конструкцій, виробів та вузлів;
- наявність документації на виготовлення нестандартизованого обладнання та конструкцій;
- можливість скорочення номенклатури використаних в проекті металопрокату, труб;
- наявність прийнятого в проекті технологічного обладнання діючим каталогом;
- форм специфікацій обладнання, трубопроводів, матеріалів вимогам нормативно-технічної документації;

- при визначенні якості кошторисної документації перевіряють наявність об'ємів робіт, закладених в кошториси специфікаціям, робочих кресленнях.

Під час перевірки кошторисів враховують склад монтажних робіт, які включають складання технологічного, енергетичного та іншого обладнання; монтаж технологічних ліній, прокладення технологічних трубопроводів, які складаються з вузлів; складання металевих конструкцій; складання та устрій обслуговуючих майданчиків, переходів; випробування змонтованого обладнання на холостому ходу та випробування трубопроводів.

Розгляд та узгодження проектно-кошторисної документації з передачею обґрунтованих зауважень генпідряднику повинні бути виконані за 45 діб з часу її отримання. Зауваження до проектно-кошторисної документації передають генпідряднику для передачі їх в проектну організацію.

Технічну документацію на технологічне обладнання підрядник отримує від замовника на період проведення монтажних робіт для вивчення виробів, його устрою та роботи, а також ознайомлення з технічними вимогами до монтажу та опробуванню при виконанні монтажних робіт. Документація передається згідно правил про договори підряду але не пізніше ніж за два місяці до початку робіт. Документація включає паспорт, технічний опис, інструкцію монтажу, регулюванню та обкатці, монтажне та збірне креслення, комплектуючу відомість та технічні умови на виготовлення, комплектуванню та поставку.

Технічний опис показує монтажно-технологічні вимоги до виробу. В технічному описі повинні бути враховані вимоги ГОСТу, а також вказані методи транспортування негабаритного та важкого обладнання. Вказівки мають графічну специфікацію по розробці виробів на вузли та загальне креслення.

До складу технічного опису входять розділи:

- призначення. В даний розділ входять підрозділи з методів роботи та сировина продукція;
- технічні данні. В даний розділ входять підрозділи з основної та допоміжна характеристики та габаритні розміри основного та допоміжного обладнання;
- вага та технічна характеристика електродвигунів;
- перелік основних вузлів і їх частин, короткий опис технологічного процесу;
- будова та робота основних частин та механізмів;
- плани фундаменту для монтажу обладнання;
- порядок монтажу та характеристика приміщення та будівельних конструкцій спосіб кріплення, перевірка комплектації, порядок розконсервації;
- пояснення до схем виконання електромереж та заземлення, вентиляції та повітрявідбірники;
- приготування до роботи та порядок її виконання;
- вказівки з безпеки праці;

- технічне обслуговування (склад робіт та їх періодичність);
- правила зберігання, умови та їх терміни.

Завдання управління інженерно-економічної підготовки виробництва розподіляються на два види: загальні та приватні.

Загальні – це такі, що конкретизують основні функції керування: планування проведення робіт по об'єктам; організація та виконання організаційних, технічних, економічних та правових питань для виконання кінцевого результату; перевірка якості та повноти виконаних робіт.

До приватних функцій керування відносять ті, якими виконується керування окремими підсистемами: вибір, підготовка та підвищення фаху працівників; керування якістю праці виконавців та інші. Одна функція керування може виконуватись одним або декількома підрозділами. Також один підрозділ може виконувати декілька функцій.

Література

1. Мартинюк Р.Т. Контроль якості монтажних робіт при спорудженні трубопроводів: навчальний посібник. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2012. – 358 с. ISBN 978-966-694-170-4.
2. ВСН 012-88. Часть II Формы документации и правила ее оформления в процессе сдачи и приемки.

Стаття надійшла до редакційної колегії 10.03.2021 р.

DESIGN AND ESTABLISHMENT AND TECHNICAL DOCUMENTATION FOR THE CONSTRUCTION AND REPAIR OF PIPELINES AND ITS INSPECTION

R. Martyniuk

*Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas;
76019, Ivano-Frankivsk, Carpatska st., 15;
ph. +380 (0342) 72 71 58; e-mail: snp@nunq.edu.ua*

All works on construction and repair of pipelines, as well as any industrial object are constructed according to the projects developed by the state design organizations. The design is guided by: industry instructions on the procedure for development, approval and approval of design and estimate documentation for the construction of enterprises, buildings and structures and instructions for design and construction; normative documents on norms of technological design, building norms and rules, catalogs of construction works; standards for building materials and parts; estimated standards for determining the estimated cost of construction and information on new technological and ancillary equipment.

Keywords: *project, design and estimate documentation, equipment, work plan, estimated cost, project examination.*