

КОНСТРУКТОРСЬКІ ДОКУМЕНТИ В КОНТЕКСТІ ДОКУМЕНТАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ВИРОБНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА

Соціально-економічний розвиток країни багато в чому залежить від розвитку науки та техніки, бо саме завдяки їм розробляються нові конкурентоспроможні вироби. Створення нових видів продукції підлягає документуванню. Кожен із етапів життєвого циклу виробу передбачає розробку та використання спеціальних документів. Зокрема, на етапі створення продукції важливе значення має конструкторська документація, яка містить інформацію про виріб у цілому та окремі його складові частини.

Варто зауважити, що виробничі документи часто містять інформацію, яка є важливою і для фахівців технічної галузі, і галузі стандартизації, і для економістів, і для документознавців, що й обумовлює наявність публікацій, у яких окреслені документи досліджуються в контексті різних аспектів, зокрема: С. А. Медведєва [10] розглядає конструкторську документацію у зв'язку із технічною підготовкою виробництва; дослідження системи чинних стандартів, що регламентують процеси створення, підписання, тиражування конструкторських документів тощо висвітлено в працях Р.В. Бичківського [1], Л.Й. Івценка [6], Г. Д. Крилова [7]; конструкторські документи як відображення технічної ідеї, зокрема із деталізованим висвітленням правил їх підготовки подано в навчальних посібниках А. Н. Богданової [2], В.В. Ваніна [4], М. Г. Твердохліба [11] та спеціальних довідниках [3, 5]; знаходимо й розгляд окреслених документів у посібниках з діловодства, зокрема: Т. В. Кузнецової [8], Я. З. Лившица [9], у яких автори основну увагу зосереджують на характеристиці основних видів конструкторських документів. Однак, більш продуктивним видається розгляд конструкторських документів з урахуванням не лише специфіки видів окреслених документів, а й основних аспектів роботи з ними.

На початковому етапі роботи над виробом на базі вихідної технічної документації, до якої М. Г. Твердохліб [11] відносить заявку на розробку і освоєння продукції, вихідні вимоги, технічне завдання, створюють проектну конструкторську документацію. Під час проектування визначають характер виробу, його конструкцію, фізико-хімічні властивості, зовнішній вигляд, техніко-економічні та інші показники. Виявлення додаткових і уточнених вимог до виробу, які не були вказані в технічному завданні, відображають у технічній пропозиції, яка є сукупністю конструкторських документів, що обґрунтовують доцільність розробки документації нового виробу з урахуванням конструктивних і експлуатаційних його особливостей. Принципові конструкторські рішення, що дають загальне уявлення про будову та принцип роботи виробу, визначають його призначення, параметри й габаритні розміри виробу подають в ескізному проекті, метою якого є формування загального уявлення про виріб. Повне уявлення про конструкцію виробу подають у технічному проекті, який містить остаточні технічні рішення й початкові дані для розробки робочої документації.

Виходячи з того, що конструкторські документи за характером знакових засобів поділяються на текстові та графічні, варто зауважити, що до окреслених проектних комплектів документів залежно від характеру, призначення й умов виготовлення виробу можуть бути включені певні види креслеників (зокрема кресленик загального вигляду), однак більшість документів, що входять до проектної документації, складають текстові конструкторські документи (відомості технічної пропозиції, ескізного та технічного проектів відповідно та пояснювальні записки). Графічні конструкторські документи зазвичай входять до комплекту робочої документації, яка складається після й на основі технічного проекту. Розробка конструкторських документів традиційно покладається на конструкторське бюро підприємства та контролюється головним інженером, у залежності від виробу, його розробка та документування окресленого процесу може здійснюватись в окремому конструкторському бюро, з яким підприємство співпрацює.

Конструкторські документи, за якими безпосередньо здійснюється виготовлення виробу, або робочі конструкторські документи, включають: графічні та текстові документи, останні у свою чергу підрозділяються на документи, що складаються із суцільного тексту (технічні описи, розрахунки, пояснювальні записки, інструкції тощо), та документи, що містять текст, поданий у вигляді таблиці (специфікації, відомості, таблиці тощо). До основних графічних конструкторських документів відносять різні види креслеників, що різняться об'єктом зображення та призначенням, зокрема кресленик деталі містить зображення деталі й інші дані, необхідні для її виготовлення та подальшого контролю під час складання виробу та експлуатації, зокрема розміри, дані про матеріал, термообробку, чистоту обробки поверхні, клас точності та допуски. Кресленик загального вигляду визначає конструкцію виробу, взаємодію його основних складових частин, а також пояснює принцип роботи виробу. Він розробляється на стадіях технічної пропозиції, ескізного та технічного проектів і є основою для розробки складального кресленика, специфікації й робочих креслеників деталей.

Документ, що містить зображення складальної одиниці та інші необхідні дані для її складання, виготовлення й контролю, називають складальним креслеником. Його створюють на виробі, призначені для серійного та масового виробництва. Для виробів одиничного або малосерійного виробництва рекомендується виконувати лише кресленик загального вигляду. Складальний кресленик розробляється після виконання кресленика загального вигляду й креслеників окремих деталей і містить: зображення складальної одиниці, яке дає уявлення про складові частини виробу, вказівки про характер спряження і методи його виконання, номери позицій складових частин виробу, розміри з межовими відхиленнями та інші параметри й вимоги, які мають бути виконані й проконтрольовані за цим документом, габаритні розміри виробу та інші необхідні розміри. До складальних також відносять гідромонтажний, пневмомонтажний та електромонтажний кресленик. Геометричну форму виробу та координати розташування складових частин визначає теоретичний кресленик, а габаритний містить контурне (спрощене) зображення виробу з габаритними, установочними й приєднувальними розмірами, кількість зображень на габаритному кресленику повинна бути мінімальною, але достатньою для того, щоб

створити уявлення про зовнішні обриси виробу, розташування його складових частин, що виступають. На виробі, які монтуються на місці експлуатації, передбачено створення монтажного кресленника, для забезпечення правильного та безпечного транспортування виробу розробляють пакувальний кресленник. Також до графічних конструкторських документів відносять схеми, у яких зображено у вигляді умовних позначок або позначень складові частини виробу та їх зв'язок. Залежно від призначення схем та елементів і їх поєднань, що входять до складу виробу, схеми підрозділяють за видами та типами.

Графічні конструкторські документи містять важливу інформацію про виріб, але часто не вичерпну, цілісне уявлення про виріб надає залучення текстових конструкторських документів. До текстових конструкторських документів, що містять текст, розділений на графи, відносять відомості. У контексті проектних конструкторських документів ми зазначили про відомості технічної пропозиції, ескізного та технічного проектів, окрім них варто також звернути увагу на відомість посилальних документів, що містить перелік документів, на які є посилання в конструкторських документах виробу, наприклад: галузеві стандарти та стандарти підприємств; технічні умови на покупні вироби та матеріали; технологічні інструкції, що визначають окремі вимоги до виробу (щодо його покриття, термообробки, зварювання тощо). Даний документ складають при передачі конструкторської документації підприємству-виробникові, його можна видавати на момент передачі документації. При передачі документів на комплекс дозволяється укладання лише однієї відомості на всю документацію, що передається. У відомості покупних виробів подають перелік покупних виробів, які використали у виробі при розробці. Цей документ складають на вироби, призначені для самостійної доставки. Відомість утримувачів оригіналів містить перелік підприємств, на яких зберігаються оригінали документів на виріб. Її складають на основі всіх специфікацій та відомостей посилальних документів виробу.

При роботі зі складальними одиницями, комплектами та комплексами надзвичайно важливу роль відіграє специфікація, яка визначає їх склад і є необхідною для створення конструкторських документів, їх комплектування та планування запуску об'єктів у виробництво. У специфікації вказують: формат кресленника, порядковий номер позиції складальної одиниці та деталей, виробничий номер складальної одиниці та деталей, їх назви, кількість складальних одиниць та деталей, необхідних для одного виробу, та інформацію про заміну складальних одиниць та деталей, наявність варіантів, анулювання кресленників тощо. Оскільки мова йде про документування роботи зі складальними одиницями, комплектами та комплексами, варто звернути увагу на відомість специфікацій, у якій міститься перелік усіх специфікацій складових частин виробу з вказівкою на їх кількість (специфікацію виробу, специфікації складових частин, специфікації комплектів).

Розроблений та створений виріб підлягає перевірці, яка і проводиться відповідно до програми і методики випробувань, у ній подають основні технічні дані, що перевіряють під час випробування виробу, а також порядок і методи їх контролю. Даний документ може розроблятися як на виріб у цілому, так і на його складові частини.

Проектування та конструювання машин нерозривно пов'язані з розрахунками, за допомогою яких визначають технічні характеристики, розміри деталей,

довговічність експлуатації виробу тощо. Розрахунки передують конструюванню та «супроводжують» його, бо саме з їх допомогою визначають напрям найоптимальнішого технічного результату. Розрахунки відносять до конструкторських документів, що складаються із суцільного тексту.

Необхідність отримання цілісної та вичерпної інформації про виріб зумовила подання та використання конструкторських документів у вигляді серії або комплекту. Традиційно розрізняють основний конструкторський документ, який окремо, чи в сукупності з іншими документами визначає даний виріб та його склад (для деталей – кресленик деталі, для складальних одиниць, комплексів і комплектів – специфікація). Також виокремлюють основний комплект конструкторських документів виробу, що об'єднує документи, дотичні до виробу в цілому, наприклад, складальний кресленик, принципова електрична схема, технічні умови. Конструкторські документи складових частин до основного комплекту документів виробу не входять. Повний комплект конструкторських документів складається з основного комплекту конструкторських документів на даний виріб та сукупності основних комплектів конструкторських документів на всі складові частини даного виробу. До основного комплекту конструкторських документів виробу можуть входити також конструкторські документи, випущені на кілька однотипних виробів, якщо ці документи поширюються на даний виріб.

З одного боку, конструкторські документи безпосередньо пов'язані із проектуванням, розробкою та виготовленням виробу, бо саме в них міститься необхідна інформація про виріб, а з іншого – використовуються і на подальших етапах життєвого циклу виробу. Після розробки виробу переходять до його виготовлення, що зумовлює необхідність розробки технологічної документації. Основою для розробки технологічних документів, як зазначає Л. Й. Івченко [5], є конструкторська документація, саме тому після створення проектна документація передається до служби головного технолога, де створюється технологічна документація на виріб. Усі робочі кресленики деталей піддаються технологічному аналізу, під час якого виявляються й розглядаються можливості використання типових технологічних процесів, стандартного оснащення, засобів механізації та автоматизації, перевіряється наявність устаткування й виробничих потужностей підприємства. Після виготовлення виробу створюють експлуатаційний документ або комплект документів, що містить інформацію про правильне та безпечне використання виробу, а оскільки це залежить від особливостей конструювання та функціонування виробу, за основу беруть саме конструкторські документи. У процесі використання виробу в результаті неправильної експлуатації або зношення виробу виникає потреба усунення несправностей, відновлення характеристик виробу, які передбачають створення та використання ремонтної документації, а оскільки усунення несправностей можливе лише на основі знання конструкції виробу, не виникає сумнівів щодо важливості конструкторських документів і на даному етапі роботи виробу.

Варто зауважити, що кожен із етапів роботи над виробом, що відображається в конструкторських документах, чітко регламентується спеціальними нормативними документами, зокрема Єдиною системою конструкторської документації (ЄСКД), що становить собою комплекс державних та міждержавних стандартів, які

встановлюють правила та визначають склад, порядок розроблення, оформлення та обіг конструкторської документації на підприємстві.

Отже, конструкторські документи визначають склад виробу чи окремих його складових частин і містять необхідні дані для його розробки, виготовлення, а також подальшої експлуатації та ремонту. Високий рівень підготовки конструкторської документації значною мірою впливає на скорочення періоду створення й освоєння виробів, зниження трудомісткості їх виготовлення, підвищення їх надійності та якості.

Список використаних джерел

- 1 Бичківський Р. В., Метрологія, стандартизація, управління якістю і сертифікація : підручник / Р. В. Бичківський, П. Г. Столярчук, П. Р. Гамула. – Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2002. – 560 с.
- 2 Богданова А. Н. Оформление конструкторской документации: учебное пособие / А. Н. Богданова, П. Е. Наук. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2001. – 80 с.
- 3 Борушек Л. С. Единая система конструкторской документации / Л. С. Борушек. – М. : Издательство стандартов, 1989. – 280 с.
- 4 Ванін В. В., Оформлення конструкторської документації : навчальний посібник / Ванін В. В., Блюк А. В., Гнітецька Г. О. – К. : «Каравела», 2003. – 160 с.
- 5 Градиль В. П. Справочник по единой системе конструкторской документации / В. П. Градиль, А. К. Моргун, Р. А. Ерошин. – Х. : Прапор, 1988. – 255 с.
- 6 Івченко Л. Й. Державні стандарти в машинобудуванні і металообробці: навч. посібник. / Л. Івченко, В. Петрикін. – Х. : ТОВ «Компанія СМІТ», 2006. – 320 с.
- 7 Крылов Г. Д. Основы стандартизации, сертификации и метрологии / Г. Д. Крылов. – М. : Юнити, 2003. – 671 с.
- 8 Кузнецова Т. В., Делопроизводство и техническая документация / Т. В. Кузнецова, Е. А. Степанов, Н. Г. Филиппов. – М. : Высш. шк., 1991. – 159 с.
- 9 Лившиц Я. З., Делопроизводство и техническая документация : Учебник / Я. З. Лившиц, Н. Г. Филиппов. – М. : Высш. шк., 1981. – 110 с.
- 10 Медведева С. А. Основы технической подготовки производства. учебное пособие / С. А. Медведева. – СПб : СПбГУ ИТМО, 2010. – 69 с.
- 11 Основи технічної документації : навчальний посібник підготовлено для самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів / Твердохліб М. Г., Жураковський Б. Ю., Тарабаєв С. І., Чумак Н. С. – К. : ННІТІ ДУТ, 2015. – 126 с.

Анотація

У статті розглянуто конструкторські документи в контексті документаційного забезпечення виробничого підприємства, зокрема основну увагу зосереджено на проектних та робочих конструкторських документах, розглянуто основні види графічних та текстових конструкторських документів. Окрім того, подано інформацію про основні аспекти роботи з окресленою документацією, зокрема щодо її створення та подальшого використання.

Ключові слова: конструкторська документація, проектні та робочі конструкторські документи, кресленик деталі, специфікація, ЄСКД.

Abstract

This article describes the design documents in the context of the documentation support of the manufacturing enterprises, in particular the main focus landing on the design and working design documents, it highlights the basic types of graphic and text design documents. In addition, the article provides information about key aspects of working with given documents, in particular regarding their creation and subsequent use.

Keywords: design documentation, design and working design documents, drawings of a detail, specification.

УДК 002.001:371.1

Л. І. Демчина
(м.Івано-Франківськ)

МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ІНТЕГРАЦІЯ ДИСЦИПЛІН СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ «ДОКУМЕНТОЗНАВСТВО ТА ІНФОРМАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ»

Вища освіта України нині перебуває на етапі якісного оновлення, змістової й організаційної трансформації. Це пов'язано з багатьма чинниками. Чи не найголовнішим серед них є те, що на базі новітніх інформаційно-комунікаційних технологій в освітній системі відбуваються фундаментальні зміни, вона набуває ознак відкритості, динамічності, ступневості і неперервності. Крім того динамічний розвиток інформаційного суспільства і суспільства знань потребує представників документно - інформаційної професії постійного самовдосконалення, здобуття нових знань, опанування технологій та сучасної техніки, вміння орієнтуватися в останніх наукових розробках, здобутках і тенденціях розвитку.

Нові інформаційні технології змінюють розуміння самої сутності сучасного документа і сфери його практичного використання, а також місця і ролі документознавства в системі глобальних інформаційних процесів. З цією метою необхідним є актуалізувати проблему підготовки відповідних кваліфікованих фахівців у системі вищої освіти зі спеціалізації «Документознавство та інформаційна діяльність». Тому освітяни, названої спеціальності, почали ініціювати розробку системи заходів щодо забезпечення якості підготовки фахівців, які б відповідали сучасним вимогам практики, рівню розвитку наукових знань та перспективам суспільного розвитку.

В узагальненому вигляді документознавець повинен володіти системним діалектичним мисленням, синтезувати знання на різних рівнях документаційного забезпечення, яке являє собою складний механізм, що охоплює: сукупність документів, які забезпечують виконання підприємством, організацією, установою властивих їй функцій; інформаційно-пошукові системи цих документів, що включають процеси реєстрації, обліку, пошуку документів в період їх функціонування; контрольні системи, що забезпечують виконання завдань і доручень з усіх функцій; системи керування документацією, метою яких є розробка і забезпечення впровадження прогресивних технологій створення форм документів, правил їх підготовки і оформлення, руху, використання і зберігання; людський фактор, що включає сукупність працівників, які здійснюють документаційне