

## **Системний підхід у алгоритмі перевірки КД на виявлення інженерних помилок**

Процес створення нової техніки тривалий і складається з ряду етапів, на кожному з яких вирішуються свої завдання. При цьому створюється сукупність послідовних моделей: аналітичних, графічних, текстових, кожна з яких несе в собі певну інформацію про об'єкт. Початкові моделі абстрактні. У міру проектування ступінь конкретності моделей постійно зростає, кожна наступна модель більш повно описує об'єкт.

Помилки, привнесені в модель і не виявлені на будь-якій стадії проектування, автоматично переходять в усі наступні моделі і, відповідно, в сам об'єкт. Нормативно - технічна документація зобов'язує визначити і усунути помилки попереднього етапу проектування, перш ніж переходити до наступного. Тому на кожній стадії моделі піддаються перевірці з метою виявлення та усунення виникаючих помилок, моделі постійно коригуються. Однак, крім побажань немає жодних рекомендацій, як здійснювати таку перевірку. В даний час ця робота виконується на основі особистого досвіду, свого розуміння важливості кожним конкретним виконавцем. Це призводить до того, що цілий ряд помилок виявляється не виявленими і переходить з моделі в модель і в сам ТО. А іноді сама процедура усунення помилки призводить до виникнення нових.

Найбільш повною, конкретною моделлю ТО в процесі його розробки і при виготовленні є повний комплект конструкторської документації (КД), що включає в себе технічне завдання, схеми, ескізи, креслення, інструкції та ін. Це - модель ТО на стадії завершення проектування перед запуском у виробництво. Вона містить всю необхідну інформацію як про сам об'єкт, так і про його виготовлення та експлуатації, а також всі помилки, неточності, які будуть згодом відображені в самому ТО. За допомогою комплексу КД можна проаналізувати всі зв'язки ТО з зовнішнім середовищем і виявити можливі невідповідності. Будь-які помилки на даному етапі усунути легше, адже в даному випадку об'єкт не матеріалізований і всі зміни

---

<sup>1</sup> І.Є. Поспеева, асистент каф. КТВР ЗНТУ

<sup>2</sup> Є.М. Кашенко, студент гр. РП-118

вносяться в його модель. У той же час, всі помилки, не виявлені на даному етапі, будуть реалізовані в його матеріальному втіленні, і для їх усунення буде потрібно значні великі матеріальні і часові ресурси.

Саме тому завершення етапу проектування - найбільш відповідний момент в процесі створення ТО для здійснення найбільш повної і детальної перевірки майбутнього об'єкта для виявлення та усунення помилок.

Комплект КД як модель ТО виконує дві функції: інформаційну і комунікативну. При розробці КД повинні забезпечуватися наступні принципи: однозначність, несуперечність, повнота.

Комплект КД знаходиться в ізоморфном відношенні з відповідним йому ТО, то є всі вказівки, рекомендації, рішення знаходять відображення в реальному виробі. Але в той же час комплект КД як модель має більш складну ієрархічну структуру, ніж сам об'єкт, так як будь-яка структурна одиниця об'єкта часто описується кількома конструкторськими документами, тісно пов'язаними один з одним і утворюють в сукупності єдине ціле (див. рис.1).

Для найбільш повної і об'єктивної оцінки КД ТО необхідний системний підхід, оцінка з позицій всіх фахівців, пов'язаних з його проектуванням, виготовленням і експлуатацією. Безліч їх суб'єктивних точок зору становить поле бачення даного документа. Природно, до перевірки кожного документа практично неможливо залучити всіх фахівців. Але їх можна замінити сукупністю питань, на які повинен відповісти і звернути увагу конструктор (автор розробки). Якщо він не може відповісти на ці питання сам, дати оцінку прийнятим рішенням, він буде знати, до якого саме фахівця слід звернутися за консультацією.

Методика складання цих питань та їх використання для повної перевірки комплекту документації повинна лягти в основу нової технології перевірки КД.

Системний підхід передбачає розгляд ТО як цілісного безлічі взаємопов'язаних елементів. При цьому кожен елемент системи не може бути описаний поза його функціональних характеристик і в системі визначається за притаманними йому функціями.

#### Перелік посилань:

1. Інженерні помилки: Навчальний посібник. / Г. Р. Перегрін, Л. І. Башмакова, І. Є. Поспеева, О. О. Соріна. – Запоріжжя: ЗНТУ, 2007. – 289 с.

**ТН 2012, 9-13.04, т. 1, 408 с.**

**Поспєєва І.Є., Кащенко Є.О.** Системний підхід у алгоритмі перевірки КД при виявленні інженерних помилок, 216-217