

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ С УЧЕТОМ НЕВЫСКАЗАННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Буткевич Р.В., Болдырева И.В.

Научный руководитель – д.т.н., профессор Чекмарев А.Н.

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева

Возрастающая борьба за потребителя среди производителей, как отечественного, так и зарубежного, превращает качество в один из инструментов конкурентной борьбы. Сложность учета невысказанных требований потребителей (требования безопасности, экологичности, сохранности окружающей среды) требует разработки новых подходов при проектировании продукции.

Для учета требований безопасности предполагается изменить последовательность этапов проектирования технических систем. При этом можно выделить следующие основные входы процесса проектирования:

- характеристики изделия (техническое задание, данные анализа маркетинговых исследований);
- записи анализа характеристик изделий аналогов;
- данные по этапу эксплуатации типовых изделий.

Как правило, учет требований безопасности не выделяется в отдельный вход, а сами требования присутствуют в каждом отдельном входе процесса. Это приводит к потере и противоречивости требований предъявляемых к самому изделию, не только в плане безопасности, но и в плане функциональности. Выделив требования безопасности, предъявляемые к технической системе на каждом этапе жизненного цикла в отдельный вход процесса, мы тем самым обеспечиваем структурирование и учет всех требований безопасности. На стадии проектирования данные требования предполагается представлять в виде критериев безопасности – предельных значений количественных и качественных показателей вредного воздействия технической системы.

Одновременно с проектированием технической системы, осуществляется разработка методик для определения выделенных критериев безопасности.

На этапе завершения проекта предполагается построение ряда моделей, которые необходимы для верификации и валидации проекта, а также, в данном случае, и для подтверждения соответствия требованиям безопасности.

Выделяют следующие модели технической системы:

- функциональную;
- структурную;
- компонентную.

Построение математической модели не осуществляется в виду возрастающей сложности изделий и тенденций к снижению сроков проектирования.

При этом на этапе экспертного анализа моделей могут использоваться эффективные методы FMEA – анализа, функционально-стоимостного, функционально-физического и других.