

Определение назначения, функций системы

Основы процессов, составляющих жизненный цикл сложных вычислительных систем, содержит стандарт ISO/IEC 15288:2015. В нем отражаются потребности в единой стратегии и структуре для совершенствования связей и кооперации между специалистами, создающими, использующими и управляющими современными системами, для того чтобы они вместе могли согласованно действовать. Документ отражает концепции и идеи, имеющие отношение к системам. Он включает в себя процессы заказа и поставки систем, дает возможность оценки и совершенствования процессов их жизненного цикла.

Требования к системе должны определять совокупность работ, которая позволяет в рамках предприятия и (или) проекта оптимизировать прибыль и уменьшать риски, возникающие вследствие принятия проектных решений и осуществления соответствующих действий.

Цель процесса определения и формирования требований заказчика заключается в формулировании требований к системе, выполнение которых должно обеспечить **функциональные возможности**, необходимые пользователям системы и иным заинтересованным лицам, в заданной эксплуатационной среде. Должны быть определены цели создания и назначения системы, а также функции и область ее применения. Следует выявить и зафиксировать заинтересованных лиц или группы, которые будут связаны с системой на протяжении всего жизненного цикла, а также их потребности и пожелания. Эти данные анализируются и преобразуются в общий набор требований заказчика, они описывают необходимое поведение системы в процессе взаимодействия с эксплуатационной средой и совокупность образцовых показателей, проверка на соответствие которым является целью процесса аттестации и позволяет подтвердить, что система отвечает заявленным требованиям.

В состав заинтересованных лиц могут входить: заказчики; пользователи; предприятия, занимающиеся сопровождением; разработчики; производители, поставщики и покупатели. Требования заказчика могут выражаться в форме потребностей, пожеланий и ограничений. Они выражаются в виде моделей, ориентированных на цели и назначение системы и описывающих систему в контексте внешней среды и условий функционирования. Для осуществления этих действий может быть полезной модель характеристик качества программной продукции, которая отражена в стандартах ISO/IEC 9126:93 и ISO/IEC 25000:2014.

Требования заказчика должны учитывать нужды, потребности общества и ограничения, налагаемые приобретающей организацией, а также возможностями обслуживающего персонала.

Для основных потребностей заказчика необходимо устанавливать показатели эффективности, чтобы эксплуатационные характеристики могли быть измерены и оценены. Ограничения могут возникать в результате: существования ситуаций или областей решения, определенных заказчиком; решений по реализации, принятых на более высоких уровнях системной иерархии; требований по использованию определенных обеспечивающих систем, ресурсов или персонала.

Сценарии применения системы должны использоваться для анализа ее функционирования в заданной среде в целях выявления требований, которые формально могли быть не заданы заказчиком (например, юридические или социальные обязательства).

Стандарты и правила должны использоваться для определения особенностей внешней среды:

- архитектуры и ресурсов аппаратуры вычислительной системы;
- рабочих мест, внешней среды и инструментов визуализации, в том числе используемого вспомогательного оборудования;
- нормальных, необычных и чрезвычайных ситуаций функционирования системы;
- набора, обучения и развития операторов и пользователей;
- физических, умственных, квалификационных способностей и ограничений пользователей.

Следует идентифицировать угрозы безопасности и, если они имеются, устанавливать требования и функции по обеспечению безопасности применения системы. Сюда относятся риски, связанные с процессами функционирования и сопровождения, здоровьем и безопасностью, угрозами собственности и внешними воздействиями.

Необходимо устанавливать требуемые функции повышения безопасности, включая смягчение и сокращение рисков, ссылаясь на соответствующие стандарты и утвержденные профессиональные правила (в случае их применимости).

Анализ требований заключается в преобразовании потребностей заказчика, выраженных в виде пользовательского представления о системе, в формализованные функциональные возможности. В ходе этого процесса должно создаваться четкое

представление о будущей системе, которая будет удовлетворять требованиям заказчика и не потребует специальных мероприятий в связи с ее практическим применением. В результате определяется комплекс оцениваемых требований, устанавливающих (с точки зрения разработчика), какими функциями и характеристиками должна обладать система и какими должны быть их значения, чтобы удовлетворить требованиям заказчика.

В результате успешного осуществления анализа требований должны formalizovatsya:

- требуемые характеристики, свойства, функциональные и эксплуатационные требования к системе;
- ограничения, влияющие на архитектурное проектирование системы, а также на средства ее реализации;
- способы, с помощью которых обеспечиваются целостность выполнения системных требований, потребностей заказчика и взаимное соответствие между ними;
- основа для верификации комплекса системных требований.

При проектировании архитектуры следует определять и задавать производные требования для описания функциональных и эксплуатационных требований, функциональных возможностей и свойств, требований к потокам данных в соответствии с логической архитектурой. Проектные критерии включают в себя физические, эксплуатационные, поведенческие характеристики, характеристики надежности и устойчивости.

Спецификации требований являются результатом системных решений и источником для соглашений о приобретении функциональных компонентов и критериев их приемки.

Системные требования должны храниться в соответствующем архиве данных, что позволит отслеживать связь между изменениями требований заказчика и проектированием архитектуры системы. Следует документировать требования заказчика в форме детального технического задания, приемлемого для управления реализацией требований в течение жизненного цикла системы. В техническом задании также должны содержаться общие сведения о проекте системы. Они являются базой для поддержания взаимного соответствия между существующими системными требованиями и потребностями источника сведений, которым в дальнейшем пользуются для определения последующих системных требований.