

АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ СТАНДАРТА ISO/IEC 15288

Щебетун Д.С., Мирошниченко Е.А.
Томский политехнический университет
mir@tpu.ru

Введение

В настоящее время во всём мире системная инженерия является методологической основой организации и осуществления деятельности по созданию и эксплуатации систем любого класса и назначения. Для многих крупных производственных корпораций обязательным требованием к инженерам является знание и применение принципов системной инженерии, а ведущие зарубежные технические университеты готовят системных инженеров по заказу таких корпораций [1].

К сожалению, в России промышленники зачастую даже не знают о существовании системной инженерии и о стандартах в этой области.

Одним из ключевых стандартов ISO в области инженерного дела является стандарт ISO/IEC 15288 “System life cycle processes”, который впервые был принят в 2002 г. В 2005 г. в России появился перевод стандарта на русский язык [2]. Однако за прошедшие 13 лет стандарт претерпел немалые изменения в связи с выходом версий в 2008 [3] и 2015 гг. [4] С двумя последними русскоязычными читатель не знаком.

Целью статьи является краткое введение в стандарт ISO/IEC 15288 и анализ его развития.

Краткий обзор стандарта

Стандарт ISO/IEC 15288 устанавливает единый подход для описания жизненного цикла систем, созданных человеком. Он определяет множество процессов и связанную с ними терминологию (в том числе: жизненный цикл, модель жизненного цикла, процесс, стейкхолдер и т.д.). Выделенные из этих множеств процессы могут быть применены на протяжении всего жизненного цикла для управления и исполнения этапов жизненного цикла системы. Это осуществляется путём вовлечения всех стейкхолдеров.

Стандарт также описывает процессы, поддерживающие определение, управление и улучшение процессов жизненного цикла, используемых внутри организации или проекта. Организации и проекты могут использовать эти процессы жизненного цикла при приобретении и поставке системы.

Процессы в данном стандарте могут быть использованы в качестве основы для создания бизнес-инфраструктуры, включающей в себя методы, процедуры, технические приёмы, инструменты и обученный персонал.

Стандарт не детализирует процессы жизненного цикла в терминах методов или процедур, требуемых для соответствия требованиям и результатам процесса. Стандарт не детализирует документацию

в области наименований, форматов и подробного содержания.

Анализ развития стандарта

В каждой версии стандарта виды деятельности, которые могут выполняться в течение жизненного цикла системы, разделяются на четыре группы процессов:

- процессы соглашения;
- процессы организации;
- процессы проекта;
- технические процессы.

Каждый из процессов жизненного цикла внутри этих групп описывается в терминах его целей, желаемых результатов, списка видов деятельности и задач, которые необходимо выполнить для достижения этих результатов. Стандарт не исключает и не препятствует использованию дополнительных процессов, которые организация посчитает полезными.

Первая группа процессов остаётся неизменной во всех версиях стандарта. Процессы соглашения описывают требования к процессам соглашения с внешними и внутренними по отношению к организации. Эта группа процессов состоит из двух основных процессов: процесса приобретения и процесса поставки продукта или услуги.

Вторая группа процессов — процессы организации управляют способностью организации приобретать и поставлять продукты или услуги путем инициации, поддержки и контроля проектов. Эти процессы обеспечивают ресурсы и инфраструктуру, необходимые для поддержки проектов и обеспечивают исполнение обязательств организации по соглашениям.

Процессы организации в редакции стандарта 2008 года претерпели значительные изменения в сравнении с первой редакцией стандарта. Так, например, процессы управления средой предприятия и процессы управления инвестициями были заменены процессами управления инфраструктурой и портфелем проектов. Процесс управления ресурсами, включавший, помимо персонала, также материалы и услуги, был заменен на процесс управления персоналом. Процессы управления моделью жизненного цикла и управления качеством остались в неизменном виде.

Версия стандарта 2015 года касательно второй группы процессов в сравнении с версией 2008 года была модернизирована — был добавлен новый процесс — процесс управления знаниями, что говорит о знаниях как об одном из ключевых компонентов успеха организации.

Третья группа процессов — процессы проекта, которые используются для создания и исполнения планов проекта, оценки фактических достижений и прогресса проекта относительно планов и контроля

выполнения проекта до его завершения. Отдельные процессы проекта могут осуществляться в любой момент жизненного цикла и на любом уровне иерархии проектов как в соответствии с проектными планами, так и с учетом непредвиденных обстоятельств.

При сравнении первой и второй редакции стандарта можно заметить также следующие различия: во второй редакции процессы оценки проекта и контроля проекта были объединены в один процесс, а также добавлен новый процесс — процесс измерения, целью которого является сбор, анализ и предоставление информации о продуктах и процессах, осуществляемых в организации для поддержки эффективного управления процессами и демонстрации реального качества продукта.

В третьей редакции стандарта был добавлен еще один процесс — процесс обеспечения качества. Можно заметить, что в процессе эволюции данного стандарта всё больше и больше заостряется внимание на качестве выпускаемого организацией продукта.

Данная группа процессов была условно разделена на две подгруппы: процессы управления проектом (процесс планирования проекта, процесс оценки и контроля проекта) и процессы поддержки проекта (процесс принятия решений, процесс управления рисками, процесс управления конфигурацией, процесс управления информацией, процесс измерения и процесс обеспечения качества).

Последняя группа процессов — технические процессы, которые связаны с техническими воздействиями, операциями на протяжении всего жизненного цикла. Они преобразуют потребности стейкхолдеров сначала в продукт, а затем в процессе применения этого продукта в поддерживаемый сервис, когда и где это необходимо для удовлетворения заказчика. Технические процессы применяются, чтобы создать и использовать систему, независимо от того, находится она в форме модели или является завершенным продуктом, и они применяются на любом уровне в иерархии структуры системы.

Отличием второй редакции данного стандарта от первой в данной части является лишь то, что процесс комплексирования был переименован в процесс интеграции, а процесс изъятия и списания в процесс ликвидации.

Большие изменения в данной части претерпела третья редакция стандарта — вместо 11 процессов во второй редакции (процесс определения требований стейкхолдеров, процесс анализа требований, процесс проектирования архитектуры, процесс реализации, процесс интеграции, процесс верификации, процесс передачи, процесс валидации, процесс функционирования, процесс обслуживания и процесс ликвидации) было описано 14 процессов в третьей редакции стандарта. Был добавлен процесс анализа бизнес процессов, который предшествует всем остальным процессам.

Процессы определения требований стейкхолдеров и анализа требований были заменены процессом

описания потребностей и требований стейкхолдеров и процессом описания требований, то есть у создателей стандарта появилось понимание, что от заказчика можно получить только потребности, которые затем преобразуются в требования в процессе анализа.

Процесс проектирования архитектуры был переименован в процесс описания архитектуры.

Также были добавлены два новых процесса — процесс описания дизайна и процесс системного анализа.

Не менее важен раздел с различными приложениями к стандарту. Так, например, в процессе эволюции стандарта неизменными остаются разделы: раздел процесс адаптации, содержащий требования для адаптации данного стандарта; раздел концепции, необходимый для объяснения важных концепций, лежащих в основе стандарта; раздел, описывающий взаимосвязь стандарта с другими стандартами.

Однако, если в первой редакции речь шла только о взаимосвязи стандарта со стандартом ISO/IEC 12207 [5], то уже второй редакции идет речь о взаимосвязи с шестью стандартами.

Интересным моментом также является и то, что в первой редакции стандарта присутствовала типовая модель жизненного цикла систем, однако, уже во второй редакции она была исключена и сказано, стандарт не предписывает какую-либо специфическую модель жизненного цикла системы, методологию разработки, метод, модель или технический приём.

Заключение

Стандарт ISO/IEC 15288 является одним из ключевых в области системной инженерии и инженерного дела вообще, а последние десять лет с ним постепенно гармонизируются отдельные стандарты по отраслям промышленной деятельности, а сам стандарт модернизируется в целях гармонизации процессов разработки программного обеспечения и другого вида систем. Знание этого стандарта и понимание направления его развития необходимо современному инженеру.

Используемые источники

1. Системная инженерия и её внедрение в образовательные программы Томского политехнического университета / Чубик П. С., Марков Н. Г., Мирошниченко Е. А., Петровская Т. С. // Известия ТПУ. — 2013. — Т. 323, № 5. — С. 176-181.
2. ГОСТ Р ИСО МЭК 15288-2005. Системная инженерия — Процессы жизненного цикла систем.
3. ISO/IEC 15288:2008 Systems and software engineering — System life cycle processes.
4. ISO/IEC/IEEE 15288:2015 Systems and software engineering — System life cycle processes.
5. ISO/IEC 12207:2008 Systems and software engineering — Software life cycle processes.