

УДК 004.052

Управление проектом внедрения цифрового двойника космического аппарата

Точилов Леонид Сергеевич^{1(*)}

tochilov@vpk.npomash.ru

SPIN-код: 5009-2561

Похабов Юрий Павлович²

pokhabov_yury@mail.ru

SPIN-код: 3974-1870

¹ АО «ВПК «НПО машиностроения», Реутов, Россия² АО «НПО ПМ — МКБ», Железногорск, Россия

Аннотация. Рассмотрены возможные варианты осуществления руководства проектом внедрения цифрового двойника (ЦД) космического аппарата (КА), исходя из существующей российской практики и передового зарубежного опыта. Исследованы их сильные и слабые стороны, что позволяет предприятию-разработчику КА выбрать с учетом этого наиболее приемлемый вариант управления проектом внедрения ЦД КА.

Ключевые слова: цифровой двойник, космический аппарат, внедрение, управление проектом, жизненный цикл

Введение. Для предприятий-разработчиков КА внедрение ЦД КА является актуальной задачей [1]. В отличие от других проектов в области информационных технологий (ИТ), в проект ЦД КА вовлекается широкий спектр специалистов, участвующих в обеспечении всего жизненного цикла (ЖЦ) КА. В связи с этим, следует обратить внимание на важность задачи управления проектом [2] ЦД КА, как одной из ключевых задач, от которых зависит успех реализации проекта.

Методы и материалы; результаты. Важный выбор, который следует сделать до начала проекта внедрения, состоит в том, как будет организовано управление проектом внедрения технологии ЦД КА. Рассмотрим три варианта организации управления проектом ЦД КА: 1) дирекция КА; 2) департамент ИТ; 3) команда специалистов по ЖЦ КА. Могут также быть и смешанные варианты, в которых руководство проектом либо распределенное, либо тяготеет к одному из вышеперечисленных вариантов.

Дирекция КА. Положительная сторона этого варианта состоит в понимании руководством проекта позиции Заказчика. Заказчик, как правило, больше ориентируется на прецедентное право, чем на теорию. Если на каком-либо предприятии технология ЦД КА была формально внедрена и не подверглась критике, то велика вероятность тиражирования этого проекта на другом предприятии, ведь что проще подогнать «клиента под систему, чем систему под клиента». В этом и состоит отрицательная сторона этого варианта — фокусировка на представлении Заказчика о ЦД КА, а не на передовом опыте в этой области, использовать который сложнее.

Департамент ИТ. Положительная сторона этого варианта состоит в понимании рынка ИТ и правил ведения закупочной деятельности. Отрицательной стороной этого варианта является обратная сторона этой компетенции — большая ориентация на поставщиков ИТ, чем на потребности собственных разработчиков ЦД КА. Проект ЦД КА трансформируется в ИТ-проект, который вряд ли будет отвечать ожиданиям специалистов, обеспечивающим ЖЦ КА. Дальнейшая работа по ЦД КА становится руководством проектом не интересной и непонятной в плане конечного результата, что и предопределяет в лучшем случае результат аналогичный варианту № 1. В худшем — бесполезное для проекта аппаратное и программное обеспечение.

Команда специалистов по ЖЦ КА. Положительная сторона команды специалистов по ЖЦ КА состоит в том, что у нее есть понимание конечного результата и шагов по внедрению ЦД КА как «системы под клиента». В работе [3] представлен способ организации такой команды. Минусом этого варианта является сложность организации нового контура управления в иерархической системе с повышением им своего уровня зрелости в процессе выполнения проекта.

Заключение. Руководство проектом внедрения ЦД КА во многом определяет конечный результат. Показано, что существующие на предприятиях-разработчиках КА контуры управления, которые могли бы возглавить проект ЦД КА, не имеют достаточных компетенций для реализации в полном объеме ЦД КА. Вместе с тем наличие необходимых компетенций у команды специалистов по ЖЦ КА является необходимым, но недостаточным условием для успешной реализации проекта. Поставлены задачи по развитию предприятия и команды для успешного руководства проектом ЦД КА.

Список источников

- [1] Боровков А.И., Рябов Ю.А., Кукушкин К.В. и др. Цифровые двойники и цифровая трансформация предприятий ОПК. *Оборонная техника*, 2018, № 1, с. 6–33.
- [2] О'Коннэл Ф. *Как успешно руководить проектами. Серебряная пуля*. Москва, КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005, 336 с.
- [3] Точилов Л.С., Похабов Ю.П. Стратегия развития человеческого капитала в ракетно-космической отрасли при внедрении цифровых двойников. *Инженерный журнал: наука и инновации*, 2025, № 11 (167), с. 1–15.