

УДК 65.011

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ СИСТЕМНОЙ ИНЖЕНЕРИИ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ТРЕБОВАНИЯМИ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

**Лопатов М.Г.** (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

**Научный руководитель – к.т.н. Тимофеева О.С.**

(Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

**Введение.** Производство конкурентоспособной высокотехнологичной продукции является итерационным процессом, вследствие чего характеризуется высокой стоимостью и большой длительностью. Разработка и изготовление таких изделий проводится в рамках методологии жизненного цикла изделия (ЖЦИ) и подразумевает участие в процессах множества разнообразных специалистов. Для информационной поддержки этапов ЖЦИ, обеспечения коммуникации и взаимодействия участников процесса на производственных предприятиях должно быть организовано единое информационное пространство (ЕИП), которое основано на единой модели данных об изделиях, цифровых методах планирования, моделирования, мониторинга и управления производством. Для организации ЕИП используется концепция PLM (Product Lifecycle Management) - управление жизненным циклом продукции. Программной реализацией данной концепцией являются PDM-системы (Product Data Management) - управление данными о продукции. В настоящее время, существуют программные решения, в которых реализована данная концепция, как у зарубежных компаний (3DS, SAP), так и отечественных (АСКОН).

Важнейшей исходной информацией для разработки высокотехнологичной продукции является перечень предъявляемых к ней требований. В процессе разработки изначальные требования к изделию могут изменяться, уточняться и дополняться. Существует необходимость управления этими требованиями, так как это позволит предусмотреть отклонение от изначальных требований на ранних этапах производства, что приведёт к уменьшению числа итераций разработки.

**Основная часть.** По мнению авторов, одним из возможных решений в области управления требованиями, повышения корректности составления требований, а также процесса проверки их выполнения является использование методов системной инженерии и PDM-систем. Методы системной инженерии в настоящее время повсеместно внедряются на предприятиях. Системная инженерия рассматривает систему как единое целое [1]. Одной из важнейших концепций системной инженерии стала так называемая «Инженерия требований» [2]. К методам «Инженерии требований» можно отнести использование V-образных моделей и матриц трассировки.

В работе описывается как может быть организован процесс управления требованиями на примере реального изделия с использованием PDM-систем и указанных ранее методов системной инженерии.

**Выводы.** Проведённое исследование показало, что применение методов системной инженерии, в частности, инженерии требований позволит сократить количество итераций в

процессах разработки и изготовления высокотехнологичной продукции, а применение инструментов управления требованиями PDM-системы позволит повысить эффективность работы участников процесса и сократит зависимость от человеческого фактора.

**Список использованных источников:**

1. Боброва, А. В. Системная инженерия на стадиях жизненного цикла сложной системы / А. В. Боброва, М. В. Волкова // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2016. – № 11-11. – С. 15-21.
2. Инженерия требований на современном промышленном предприятии / В.К. Батоврин, Б.А. Позин // Программная инженерия. – 2019. – Т. 10, № 3. – С. 114-124.

Лопатов М.Г. (автор)

Подпись

Тимофеева О.С. (научный руководитель)

Подпись