

УДК 658.5

Lean как инструмент ускорения сроков реализации инновационных проектов аэрокосмической отрасли

Пономарева Виктория Сергеевна^(*)

ponomarevavs@mai.ru

Московский авиационный институт, Москва, Россия

Аннотация. Предложена новая методика разработки концепции серийного производства, ключевая идея состоит в том, чтобы на раннем этапе инновационного проекта подготовить производство к отработке первых опытных образцов в условиях, максимально приближенных к серийным. Это решает задачу, во-первых, ускорения срока реализации проекта, во-вторых, обоснования эффективности инвестиционных вложений в проект за счет последовательного снижения времени такта с выходом на требуемую мощность.

Ключевые слова: ранний этап инновационного проекта, концепция поточного производства, отработка опытных образцов, аэрокосмическая отрасль, lean, stage-gate

Введение. В 2021 г. Роскосмос в рамках федерального проекта «Сфера» задался стратегической целью создать ряд орбитальных спутниковых группировок к 2027 г. Проблематика исследования заключается в необходимости пересмотра традиционного подхода к производству космических аппаратов: на этапе проектирования изделий необходимо принимать концептуальные конструктивные и организационные решения, чтобы предвосхитить трудности, которые могут возникнуть при запуске серии.

В мировой практике к причинам, которые вынуждают компании аэрокосмической отрасли обратиться к методам бережливого производства, относят: требования рынка, потребность в диверсификации продуктов, большая трудоемкость изготовления изделий, стремление обеспечить безопасность на производстве и необходимость построения гибких цепочек поставок [1].

В настоящее время для промышленных предприятий актуальна тема внедрения Lean на раннем этапе жизненного цикла изделий [2]. Новая методика предполагает разработку видения будущего состояния производства, которое задает направление для оптимизации текущих процессов и достижения цели синхронизированного производства — потока единичных изделий.

Материалы и методы; результаты. Целью применения методики является ускорение сроков реализации инновационных проектов, направленных на создание высокотехнологичных изделий аэрокосмической техники.

Основа новой методики — методологии Lean и Stage-gate. Lean выявляет потенциальные узкие места, Stage-gate контролирует затраты на производство. Новая методика отличается от существующих тем, что:

- реализует новый подход к процессу организации производства в инновационных проектах;

– применяется совместно с методологией управления проектами Stage-gate;

– обосновывает эффективность инвестиций через поэтапное снижение времени такта.

Анализ текущего состояния проводится аналогично с ранее разработанной методикой повышения эффективности организации сборочного производства [3].

Заключение. Новая методика была реализована в двух проектах, посвященных разработке концепции финальной сборки космических аппаратов и в проекте с беспилотными летательными аппаратами. Проект «Сфера» масштабен и относится к категории долгосрочных. Для понимания алгоритма работы по методике рассматривается проект по созданию серийного производства беспилотных летательных аппаратов самолетного типа. Результативность методики доказывается достижением цели: выход на такт одна машина в день.

Список источников

- [1] Amrani A., Ducq Y. Lean practices implementation in aerospace based on sector characteristics: methodology and case study, *Production Planning & Control. The Management of Operations*, 2020, vol. 31, iss. 16, pp. 1313–1335.
<https://doi.org/10.1080/09537287.2019.1706197>
- [2] Maranzana S., Rose B. A Lean approach in the upstream phase of the product life cycle: Lean Enterprise Model practices applications and analysis from industrial use-cases, *Production Engineering. Production Management*, 2024, vol. 18, pp. 827–836.
<https://doi.org/10.1007/s11740-024-01267-1>
- [3] Пономарева В.С. Разработка и исследование методики повышения эффективности организации сборочного производства. *Л. Гагаринские чтения. Междунар. молодежная науч. конф.: сб. тез.* Москва, Перо, 2024, с. 642–643.