
ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ИЗДЕЛИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Симонов Сергей Андреевич
Магистрант кафедры ТТМиРПС
"Российский университет транспорта (МИИТ)"

Попов Александр Петрович
к.т.н., доц. кафедры ТТМиРПС
"Российский университет транспорта (МИИТ)"
E-mail: teh-mash.remontps@yandex.ru

Одна из главных задач, которую предстоит сегодня решать разработчикам — создание конкурентоспособных изделий машиностроения и приборостроения; при этом с повестки дня не снимается проблема существенного сокращения сроков разработки и постановки изделий на производство.

Необходимость повышения эффективности и качества изделий требует значительного совершенствования процесса их создания.

Создание нового изделия — это процесс, включающий в себя научные исследования, проектирование и разработку новой техники, технологии, производство, выпуск первой промышленной партии. Как правило, разобщенность исследовательских, проектных, производственных организаций, отсутствие четкого планирования и координации их работ определяют длительные сроки освоения новых изделий, относительно низкую их эффективность, а зачастую и моральное старение до начала производства.

Переход экономики на интенсивный путь развития ориентирует разработчика на создание конкурентоспособной на мировом рынке новой техники, что вызывает потребность в системе управления уровнем новых разработок на основе учета объективных законов формирования технологической среды, взаимосогласованного развития и обновления ее элементов.

Под «технологической средой» понимается весь комплекс работ и материальных элементов, необходимых для реализации проектов.

С первых стадий жизненного цикла новой техники содержание технологической деятельности должно быть направлено на реализацию технологических потребностей проектируемой техники, а также на решение проблем, связанных, с одной стороны, с формированием свойств конструкций, способствующих созданию экономичных, прогрессивных элементов производства, и, с другой стороны, с доведением их до перспективного организационно-технического уровня.

Проектирование предшествует конструированию и представляет собой поиск научно обоснованных, технически осуществимых и экономически целесообразных инженерных решений. Проект анализируется, обсуждается, корректируется и принимается как основа для дальнейшей разработки.

Продуктом этапа конструирования является конкретная однозначная документация на изделие, предназначенная для передачи на предприятие—изготовитель.

Разработка объекта может быть представлена двояким образом: как совокупность процедур поиска решений и одновременно как совокупность определенных, документально оформляемых действий, не раскрывавших существо работы, а фиксирующих лишь определенный этап создания технической документации.

Исследование объективных закономерностей потребления информации в процессах жизненного цикла продукции (ЖЦП) важно, прежде всего потому, что оно позволяет на основе объективно

существующих потребностей осуществлять опережающее информирование, т.е. сопрягать полученную и обработанную информацию с моментом принятия решений.

Изучение структуры жизненного цикла объекта техники осуществляется путем анализа соответствующих нормативных документов: ГОСТ, ОСТов, РД, РТМ. В указанных документах выделялось только два аспекта: регламентированные стадии и этапы ЖЦП. Учитывалось также какое-либо упоминание о содержании и формах информационного взаимодействия специалистов материального производства и информационной инфраструктуры. При этом принимались во внимание как информация, необходимая для использования в процессе создания объекта техники («входная»), так и информация, которая рождается в процессе производства.

Анализ нормативно-технической документации (НТД) позволил сформировать следующую иерархическую систему элементов жизненного цикла:

- цикл в целом;
- стадии (НИР, ОКР, производство и т.д.);
- этапы разработки технических заданий (ТЗ) на НИР, программы работ и т.д.;
- подэтапы (выбор показателей, написание разделов);
- виды работ;
- вид подготавливаемого документа или операции, связанных с достижением определенного показателя качества объекта (характеристики изделия).

Таким образом, «Дерево ЖЦП» — это стройная, обеспеченная нормативно-техническими документами система взаимосвязанных функциональных и технологических процессов материального и научно-технического производства продукции. Каждая из подсистем и элементов этой системы содержит определенный заряд различной информации в явном или опосредованном виде о входе и выходе компонентов: о достижениях науки и техники, организационном и техническом состоянии производства, материальных и трудовых ресурсах, плановых и технологических взаимосвязях, путях движения продукции и т.д. и т.п.

ЖЦП представляет собой двухмерное поле, образованное двумя координатами. По горизонтали в технологической последовательности располагаются стадии ЖЦП, по вертикали каждая стадия подразделяется на уровни (стадии, этапы, подэтапы, виды работ, способы достижения заданных характеристик).

Установление объективного представления об информационных потребностях необходимо прежде всего для разработки структуры информационной базы, определения категории сведений, необходимых специалистам независимо от тематической направленности работ.

Объективный характер информационных потребностей предопределяет важный вывод о том, что структура данных, необходимых для создания новой технической системы, практически не зависит от области машиностроения, а связана лишь с характером самого объекта. Именно он в основном и определяет «перечень» данных, которые необходимы для принятия основных конструкторских и технологических решений.

В рамках жизненного цикла изделия, который разделяется на четыре основных фазы: разработку, изготовление, распределение и использование — существуют прямые и обратные потоки информации между фазами. Отмечается, что проектирование изделия и проектирование технологических процессов должны рассматриваться не как последовательные, а как параллельные виды деятельности, конкретное содержание которых определяется именно информацией.

В результате выявлена необходимость нормативного закрепления порядка сбора информации, отражающей жизненный цикл промышленной продукции.

Таким образом, проблема управления жизненным циклом изделий на ранних этапах

в значительной степени связана с организацией информационных потоков «пронизывающих» процессы проектирования и конструирования, т.е. документальные стадии.

Список литературы

1. Экономика машиностроения: учеб. пособие / В. Д. Жариков, Р. В. Жариков, Е. Б. Попова. — Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2009. — 80 с.
2. Водин Д. В. Жизненный цикл машиностроительной продукции как один из факторов экономической эффективности [Текст] // Экономика, управление, финансы: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, февраль 2016 г.). — Краснодар: Новация, 2016
3. Еленева, Ю. А. Экономика машиностроительного производства: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Ю. А. Еленева. — 3-е изд., перераб. — М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 256с.