

Лабораторная работа 7

Этапы жизненного цикла продукции

Цель занятия: изучение этапов жизненного цикла продукции и нормативных документов, регламентирующих содержание и процессы, осуществляемые на этих этапах.

Краткие теоретические сведения

По определению ГОСТ Р 52611-2006 [1], *жизненный цикл продукции (ЖЦП)* – это совокупность взаимосвязанных процессов (этапов) создания и последовательного изменения состояния продукции, обеспечивающей потребности заказчика.

Во временном и функциональном выражении жизненный цикл любого изделия разделяется на стадии. В течение времени своего существования изделие проходит через стадии, представленные на рисунке 1.1.



Рис. 1.1. Типовой жизненный цикл продукции

Жизненный цикл продукции сопровождается на каждой стадии определенной информацией, в которой указываются конкретные наименования, условные обозначения, коды и номера, идентифицирующие изделия, и документы, используемые для изготовления продукции и обеспечения необходимого уровня ее качества [2].

В таблице 1.1 представлены стадии жизненного цикла продукции и соответствующие объекты идентификации, необходимые для их реализации, включая продукцию и документацию.

Таблица 1.1 – Объекты, необходимые для реализации стадий жизненного цикла продукции

№ п/п	Стадия жизненного цикла	Объекты идентификации
1	Маркетинг	Наименования и основные технические характеристики аналогов. Техническое задание
2	Проектирование и разработка	Составные части, покупные изделия и материалы. Конструкторские документы
3	Закупки (материально-техническое снабжение)	Покупные изделия и материалы. Документы по материально-техническому снабжению
4	Подготовка производства	Оборудование, инструмент, средства контроля. Технологические документы
5	Производство	Материалы, инструмент, приспособления
6	Контрольные испытания	Средства контроля, методы испытаний, реальные характеристики. Документ о качестве продукции
7	Упаковка и хранение	Потребительская и транспортная упаковка. Характеристики транспортирования и хранения
8	Поставка (реализация)	Финансовые и товаросопроводительные документы
9	Монтаж и эксплуатация	Приспособления, оборудование, инструменты. Требования к монтажу и эксплуатации
10	Послепродажное обслуживание и ремонт	Материалы, запасные части. Ремонтная и эксплуатационная документация
11	Утилизация	Приспособления, инструменты, расходные материалы. Документы по утилизации

На стадии *маркетинга* в случае разработки новой продукции выявляются наименования, обозначения и характеристики аналогичной продукции, уже выпускаемой другими изготовителями и представленной на рынке. С учетом результатов маркетинговых исследований и анализа рынка

разрабатывается техническое задание на проектирование новой продукции, обладающей определенными потребительскими характеристиками.

На стадии **проектирования** и разработки создается комплект конструкторской или технологической (для материалов и веществ) документации, в которой устанавливаются признаки, идентифицирующие конкретное изделие (марку, тип, исполнение), наименование, условное обозначение, обозначение документа на его поставку, а также его назначение и область применения и характеристики, необходимые и достаточные для компетентного выбора продукции приобретателем.

Документами, содержащими комплекс характеристик и требований к выпускаемой продукции, наряду с другими конструкторскими документами, как правило, являются технические условия.

На этой стадии также определяются все составные части конечного изделия, включая изделия, изготавливаемые в процессе производства, а также покупные изделия и материалы, которые должны быть приобретены на стадии закупки (материально-технического снабжения).

Заказ и закупка изделий и материалов осуществляется на основе их идентификации в конструкторских документах, где указано наименование и обозначение изделия и документ, по которому оно поставляется.

На стадии **подготовки производства** возникает потребность в приобретении оборудования, инструмента, средств контроля, необходимых для изготовления продукции, а также необходимость в разработке технологических документов и конкретных технологических операций.

При **производстве** продукции используются материалы, оборудование, обрабатывающие и измерительные инструменты, обеспечивающие соответствие изготовленных деталей и узлов требованиям конструкторских и технологических документов.

Готовая продукция подвергается **контролю** и **испытаниям** с использованием конкретных приборов, стендов, специального оборудования, которые идентифицированы в технологической документации и в методиках проведения испытаний.

Результаты контроля и испытаний устанавливают соответствие готовой продукции требованиям конструкторской и технологической документации, это находит отражение в документах отдела технического контроля, подтверждающих качество продукции и ее соответствие предъявляемым к ней требованиям.

Готовая продукция с документами, подтверждающими ее качество, подлежит **упаковыванию, транспортированию и хранению** в соответствии с требованиями, установленными в документе, по которому она поставляется. К таким документам могут быть отнесены стандарты и технические условия, в которых установлены правила упаковки, транспортирования и хранения, а также указаны (идентифицированы) конкретные средства упаковывания (бутылки, канистры, бочки, цистерны и т. д.), конкретные средства транспортирования (закрытый вагон, платформа, автофургон и т. д.),

конкретные средства хранения (открытая площадка, навес, отапливаемый склад и т. д.). В стандартах и технических условиях на поставку указывают также условия транспортирования и хранения, включая диапазон допустимых температур и влажности, возможность штабелирования упаковок, места крепления и т. д.

На стадии **поставки** используются финансовые и товаросопроводительные документы, которые содержат большое количество идентификационных кодов и наименований, включая наименование и код предприятия или организации, адресные и банковские реквизиты (расчетный счет, корреспондирующий счет, идентификационный номер налогоплательщика и др.).

На стадии **монтажа** используются различные приспособления для монтажа и монтажные инструменты, идентифицированные по наименованиям и обозначениям, а также расходные материалы, необходимые для эксплуатации изделия (бензин, смазки, масла и т.д.).

При **послепродажном обслуживании и ремонте** широко используются необходимые запасные части и различные материалы, подлежащие замене при их износе в процессе эксплуатации, которые идентифицированы по наименованию, коду и характеристикам в ремонтной и эксплуатационной документации.

На стадии **утилизации** могут использоваться специальные приспособления для подготовки изделия к утилизации (для резания, измельчения, дробления и т. д.), а также объекты для переработки или захоронения использованных изделий (мусоросжигательный завод, пункт вторичного сырья, могильник и др.).

Учет этапов **ЖЦП** позволяет уменьшить издержки на доработку продукции, снизить риск воздействия «непредусмотренных» обстоятельств, рационально спланировать деятельность по ее созданию и обслуживанию.

Задание

1. Сформировать группы по 2–4 человека. Каждая группа выбирает объект анализа производственной продукции какого-нибудь предприятия или организации, относящегося к приборостроительной отрасли, индустрии программного обеспечения и т.п. Это может быть и образовательное учреждение.

Для выбранного объекта необходимо выбрать два любых этапа **ЖЦП** и описать процессы, протекающие на каждом из этих этапов; сформулировать цель каждого этапа; определить отдел или структуру предприятия (организации), которая будет осуществлять эти процессы.

Результаты работы необходимо занести в таблицу.

В таблице 1.2 приведен пример выполнения задания для этапа **маркетинг**.

Таблица 1.2 – Результаты выполнения практического задания

Наименование этапа ЖЦП	Цель этапа	Процессы, осуществляемые на этапе	Исполнитель
Маркетинг	Постоянно иметь представление об удовлетворенности потребителя качеством продукции, знать требования потребителя, своевременно быть информированным при изменении требований	Исследование рынка для определения своего потребителя, разработка методов мониторинга, мониторинг требований к качественным характеристикам продукции, обработка результатов мониторинга для определения объективного мнения, выдача информации в соответствующие отделы предприятия	Отдел маркетинга
...			

2. Оформить отчет по выполненной работе (см. Приложение 1).

Контрольные вопросы

1. Дайте определение жизненного цикла продукции.
2. Перечислите этапы жизненного цикла продукции.
3. Дайте характеристики основным этапам жизненного цикла продукции.
4. Обоснуйте необходимость этапа утилизации (маркетинга, поставки...) на схеме жизненного цикла продукции и сформулируйте его особенности.
5. Объясните, в чем состоит необходимость разработки жизненного цикла продукции для организации.
6. Объясните причины возврата от одного элемента «петли качества» к предыдущему. Обоснуйте необходимость этого действия.
7. Сформулируйте основные отличия разработки жизненного цикла продукции для учебного заведения от **ЖЦП** промышленного предприятия.