1.1. Определения и термины. Жизненный цикл промышленной продукции

Согласно ГОСТ 15.001–97. Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения и ГОСТ Р 15.201–2000. Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство, промышленной продукцией называют *народнохозяйственную продукцию*, изготовляемую для удовлетворения потребностей народного хозяйства, населения и экспорта, и *продукцию производственно-технического назначения*, предназначенную для использования в качестве средств промышленного и сельскохозяйственного производства.

Основными отличиями промышленной продукции от других видов продукции являются ее следующие особенности.

Промышленная продукция:

- разрабатывается на основе *технического задания* (ТЗ) и выполненного в соответствии с ним *проекта*;
- изготавливается по разработанной в ходе проектирования *технической* документации;
- *подвергается испытаниям* на соответствие основным заявляемым характеристикам;
- *принимается* по результатам испытаний независимым лицом (органом).

В последующих материалах курса используются следующие термины и определения.

Аппаратно-программный комплекс (АПК) — комплекс, в состав которого входит аппаратура, управляемая с помощью программных средств, являющихся неотъемлемой частью данного комплекса.

Аппаратура — изделие приборостроения.

Автоматизированная система (АС) — по ГОСТ 34.003–90: система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций.

ПРИМЕЧАНИЕ

Несмотря на кажущуюся схожесть АПК и АС, между ними имеются следующие принципиальные различия:

- в состав АПК персонал (пользователь) не входит. Он, в отличие от АС, находится вне системы. Более того, полностью автоматизированный АПК может работать и без оператора. АС без оператора работать не может;
- в АПК не реализуются информационные технологии выполнения установленных функций, а решаются определенные инженерные задачи, например: прием и обработка сигналов по заданным алгоритмам, измерения физических величин и т. п.;

- аппаратная часть АС играет второстепенную роль и часто содержит только покупные изделия, в то время как аппаратная часть АПК имеет столь же существенное значение, как и программная. Довольно часто аппаратные средства АПК являются уникальными изделиями собственной разработки, к которым предъявляются достаточно жесткие технические требования, особенно — к их метрологическим параметрам.

Блок — часть устройства или самостоятельный функциональный узел, включающий совокупность элементов, имеющую определенное функциональное назначение, представляющий собой законченную конструкцию и имеющий в своем составе функциональные узлы более низкого уровня иерархии (модули, платы и т. д.).

Деталь — по ГОСТ 2.101–68: изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций.

Документ — материальный носитель данных с записанной на нем информацией, предназначенный для ее передачи во времени и в пространстве.

ПРИМЕЧАНИЕ

Документ, выполненный с применением средств автоматического проектирования, рассматривается как база данных.

Изделие — любой материальный объект, изготовленный на предприятии.

Изделие основного производства — изделие, предназначенное для поставки (реализации).

Изделие вспомогательного производства — изделие, предназначенное только для собственных нужд предприятия. Изделие, предназначенное для поставки (реализации) и одновременно используемое предприятием для собственных нужд, относится к изделию основного производства.

Интеллектуальный продукт — материализовавшиеся либо нашедшие объективную форму выражения результаты интеллектуальных усилий сотрудников предприятия.

ПРИМЕЧАНИЕ

К интеллектуальным продуктам относятся, в частности, базы данных (техническая документация, созданная с применением средств автоматического проектирования) и программы.

Комплекс — по ГОСТ 2.101–68: два и более специфицированных изделия (имеющие составные части), не соединенные на предприятии-изготовителе сборочными операциями, но предназначенные для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций и составляющие в функциональном отношении единое целое.

Комплект — по ГОСТ 2.101–68: два и более изделия, не соединенные на предприятии-изготовителе сборочными операциями и представляющие набор изделий, имеющих общее эксплуатационное назначение вспомогательного характера.

Модуль — часть блока или самостоятельный функциональный узел, включающий совокупность элементов, имеющую определенное функциональное назначение, представляющий собой законченную конструкцию и имеющий

в своем составе функциональные узлы более низкого уровня иерархии (платы и т. д.).

Плата — часть модуля или самостоятельный конструктив, содержащий единственную печатную плату с вмонтированными в нее электрорадиоэлементами или функциональными узлами.

Прибор — часть устройства или самостоятельный функциональный узел, включающий в себя совокупность элементов, имеющую самостоятельное функциональное назначение, представляющий собой законченную конструкцию и имеющий в своем составе функциональные узлы более низкого уровня иерархии (блоки, модули, платы и т. д.).

Программа — объективная форма представления совокупности данных и команд, предназначенных для функционирования ЭВМ и других компьютерных устройств с целью получения определенного результата, а также подготовительные материалы, полученные в ходе ее разработки, и порождаемые программой аудиовизуальные отображения.

Продукция — совокупность материальных и нематериальных результатов труда работников предприятия (обработки, переработки, исследования).

Руководство предприятия — генеральный директор и его заместители.

Сборочная единица — по ГОСТ 2.101–68: изделие, составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии-изготовителе сборочными операциями.

Система — совокупность сборочных единиц, комплектов, деталей, программ, находящихся в отношениях и связях друг с другом, имеющая самостоятельное функциональное назначение.

Товарная продукция — продукция, произведенная для продажи.

Узел — часть машины, механизма, установки и т. п., состоящая из нескольких более простых элементов (деталей).

Устройство — с учетом ГОСТ 2.701–84 — сборочная единица, имеющая определенное функциональное назначение, представляющая собой единую конструкцию и имеющая в своем составе функциональные узлы более низкого уровня иерархии (блоки, модули, детали и т. д.).

Согласно ГОСТ Р 15.000–94. Система разработки и постановки продукции на производство. Основные положения, *жизненный цикл* (ЖЦ) промышленной продукции в общем случае включает в себя следующие стадии:

- **исследования** — разработка технического задания (ТЗ) на проведение научно-исследовательских работ (НИР) и выполнение НИР в соответствии с ГОСТ 15.101–98. Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ;
- **разработка ТЗ на выполнение опытно-конструкторской работы (ОКР)** в соответствии с ГОСТ Р 15.201–2000. Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство;
- **ОКР** в соответствии с ГОСТ Р 15.201–2000. Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-тех-

нического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство, включающая:

  - выполнение эскизного, технического и рабочего проектирования по созданию рабочей конструкторской документации (РКД) на опытный образец (ОО);
  - изготовление опытных образцов;
  - испытания опытных образцов (предварительные и приемочные) в соответствии с ГОСТ 15.309–98. Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения;
  - корректировку РКД по результатам испытаний;
  - приемку результатов ОКР в соответствии с ГОСТ 15.309–98. Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения;

- **постановка на производство** в соответствии с ГОСТ Р 15.201–2000. Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство, включающая в себя:
  - подготовку производства;
  - освоение производства;
  - изготовление установочной серии;
  - квалификационные испытания (периодические и типовые) в соответствии с ГОСТ 15.309–98. Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения;
  - единичное (повторяющееся, серийное, массовое) производство;
- **передача в эксплуатацию** (поставка);
- **эксплуатация** (применение, хранение);
- **ремонт** в соответствии с ГОСТ 15.601–98. Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое обслуживание и ремонт техники;
- **снятие с производства** и утилизация.

Отдельные стадии ЖЦ для конкретных видов продукции могут отсутствовать или быть объединены друг с другом.

Информационные источники

ГОСТ 2.101–68. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды изделий.

ГОСТ 2.701–84. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Схемы, виды и типы. Общие требования к выполнению.

ГОСТ Р 15.000–94. Система разработки и постановки продукции на производство. Основные положения.

ГОСТ 15.001–97. Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения.

ГОСТ 15.101–98. Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ.

ГОСТ Р 15.201–2000. Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство.

ГОСТ 15.309–98. Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.

ГОСТ 15.601–98. Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое обслуживание и ремонт техники.