

УДК 658.562

## **КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ НА СТАДИЯХ ЕЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА**

**Софья Владимировна Бородкина**

студент

mikheyev@mgau.ru

**Анастасия Евгеньевна Хубаева**

студент

mikheyev@mgau.ru

**Дмитрий Сергеевич Невзоров**

студент

mikheyev@mgau.ru

**Михаил Сергеевич Колдин**

кандидат технических наук, доцент

koldinms@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены объекты, задачи и этапы контроля качества продукции, а также его виды и цель проведения контроля.

**Ключевые слова:** качество продукции, контроль качества продукции, технический контроль, техническое задание, конструкторская документация.

Качество продукции – это совокупность свойств данной продукции, обуславливающая ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением [4, 5].

Качество выпускаемой продукции зависит как от качества технологических процессов производства так и, в немалой степени, от качества метрологического обеспечения производства (качества выполняемых в процессе производства и при приемке готовой продукции измерительных и контрольных операций). Эти операции применяются при входном контроле сырья и комплектующих изделий, контроле состояния производственных технологических процессов, выходном контроле качества. Следовательно, измерения и инструментальный измерительный контроль являются важными элементами управления качеством продукции. Обеспечение качества технологических процессов и продукции, невозможно без точных измерений и достоверного контроля [1, 2, 3].

Контроль качества продукции – это мероприятия, которые проводятся в целях проверки ассортимента на предмет соответствия установленным государством требованиям. В ходе проверки происходит анализ количественных и качественных характеристик, которые позволяют определить, насколько качественной является продукция (рисунок 1). Основная задача сотрудников отдела контроля качества – это выявление товаров или услуг, которые не соответствуют разработанным в организации стандартам [4].



Рисунок 1 – Этапы контроля качества продукции

Контроль осуществляется на всех стадиях жизненного цикла продукции, которыми являются:

- разработка;
- изготовление;
- эксплуатация или потребление.

Техническим контролем называется проверка соответствия изделия установленным техническим требованиям.

Объектами технического контроля являются:

- продукция;
- процессы ее создания, применения, транспортирования, хранения, технического обслуживания и ремонта;
- техническая документация.

На стадии разработки, целью контроля качества является обеспечение соответствия качества разрабатываемого изделия требованиям технического задания, действующих нормативно-технических документов и современному техническому уровню [5].

Основными задачами контроля качества при разработке являются:

- проверка правильности использования в принимаемых технических решениях современных научно-технических достижений и выполнения требований технического задания;
- проверка выполнения требований стандартов ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП и других нормативных документов, предъявляемых к процессу разработки и к разрабатываемой документации;
- получение полной и достоверной информации обо всех отклонениях объектов контроля от заданного качества для принятия соответствующих решений в системе управления качеством.

Единая система конструкторской документации (ЕСКД), (ГОСТ2.001-93) - комплекс государственных стандартов, устанавливающих взаимосвязанные правила, требования и нормы по разработке, оформлению и обращению конструкторской документации, разрабатываемой и применяемой

на всех стадиях жизненного цикла изделия (при проектировании, разработке, изготовлении, контроле, приёмке, эксплуатации, ремонте, утилизации).

Единая система технологической документации (ЕСТД) – комплекс стандартов и руководящих нормативных документов, устанавливающих взаимосвязанные правила и положения по порядку разработки, комплектации, оформлению и обращению технологической документации, применяемой при изготовлении и ремонте изделий.

Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП) – комплекс стандартов и руководящих нормативных документов, устанавливающих взаимосвязанные правила и положения по порядку организации и управления технологической подготовкой производства.

Технологическая подготовка производства (ТПП) — совокупность взаимосвязанных процессов, обеспечивающих технологическую готовность предприятия к выпуску продукции необходимого качества при установленных сроках, объеме производства и затратах. Содержание и объем ТПП зависят от типа производства, конструкции и назначения изделия [5].

Объектами контроля качества при разработке изделий являются:

- конструкторская документация;
- технологическая документация;
- опытный образец изделия, макет, модель;
- технологический процесс и оснастка, применяемые при

изготовлении опытного образца;

- метрологическое обеспечение разработки.

При контроле конструкторской документации проверяется:

- соответствие отраженных в ней проектных решений требованиям технического задания или технических условий на изделие;
- соответствие состава и содержания документации требованиям стандартов ЕСКД и других нормативных документов;
- технологичность изготовления разработанной конструкции и ее составных частей.

При контроле технологической документации проверяется:

- соответствие технологических процессов и операций изготовления опытного образца требованиям конструкторской документации;
- рациональность способов изготовления, сборки, регулировки испытаний образца;
- правильность оформления документов в соответствии с требованиями стандартов ЕСТД и других нормативно – технических документов;
- соответствие изготовленного по разработанным технологическим процессам опытного образца требованиям, установленным в техническом задании и в конструкторской документации.

Контроль качества макета, модели, опытного образца включает:

- проверку качества используемых сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий;
- операционный контроль соответствия параметров изготавливаемых составных частей макета, модели или опытного образца требованиям конструкторской и технологической документации;
- проверку соответствия параметров макета, модели, опытного образца установленным требованиям.

Контроль технологического процесса, оборудования и оснастки, используемых при изготовлении опытного образца, осуществляется с целью проверки соответствия перечисленных элементов производства требованиям технологической документации и, в случае выявления отклонений, разработки мероприятий по приведению их в соответствие с предъявляемыми требованиями.

Контроль метрологического обеспечения разработки проводят на соответствие требованиям нормативно – технической документации по метрологическому обеспечению разработки, производства и эксплуатации продукции. Такой контроль включает проверку обеспечения единства и достоверности измерений при контроле и испытаниях опытного образца,

макета, модели; правильность определения номенклатуры контролируемых параметров изделия; правильность выбора средств контроля и испытаний[7,8].

Существует различная классификация видов контроля (рисунок 2), например, разрушающий или неразрушающий, активный (в процессе производства) или пассивный (готового изделия).



Рисунок 2 – Классификация видов контроля качества

Объектами контроля в процессе производства являются:

– материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия - контроль качества призван обеспечить процесс изготовления изделия и его составных частей исходной продукцией, соответствующей требованиям конструкторской документации и нормативно-технических документов на ее поставку;

– заготовки, составные части изделия, готовые изделия - операционный контроль проводят с целью выявления и своевременного предотвращения отступлений от требований конструкторской, технологической и нормативно-технической документации при изготовлении изделий, а

приемочный контроль устанавливает пригодность изделий к поставке, осуществляет соответствие требованиям конструкторской, технологической и нормативно-технической документации;

- технологические процессы - контроль проводят с целью обеспечения стабильности качества выпускаемых изделий и его соответствия предъявляемым требованиям;

- технологическое оборудование и оснастка;
- конструкторская и технологическая документация;
- средства контроля.

На стадии эксплуатации оценку уровня качества изделий проводят с целью:

- оптимизации режимов применения, технического обслуживания, транспортирования, хранения и ремонта изделий;
- установления необходимости замены, переналадки и регулировки систем, узлов, агрегатов и других составных частей изделия;
- выработки рекомендаций по совершенствованию изделий или снятия их с эксплуатации производства.

Современные подходы к управлению качеством предполагают внедрение системы контроля показателей качества продукции на всех этапах ее жизненного цикла, начиная с предпроизводственной стадии, когда предъявляется заявка на разработку продукции и кончая стадией ее потребления. По своему содержанию организация контроля качества состоит в определении и реализации технических, экономических, социальных, организационных, правовых и идеологических мероприятий, побуждающих ориентировать производство на выпуск продукции, наиболее эффективно удовлетворяющей экономически обоснованную потребность. Высокий технико-экономический уровень продукции - главное условие ее высокого качества, он обеспечивается не только квалифицированными инженерскими решениями, но и соответствующим технологическим и производственным исполнением.

### Список литературы:

1. Манаенков К.А., Колдин, М.С. Подготовка инженерных кадров для реализации программ научно-технического развития АПК // Интеллектуальные технологии и техника в АПК. Материалы международной научно-практической конференции 18-20 октября 2016 г. Мичуринск: ООО «БИС», 2016. С. 26-37.
2. Хубаева А.Е., Колдин М.С., Ланцев В.Ю. Роль САПР в жизненном цикле продукта // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 3. С. 148.
3. Манаенков К.А., Колдин М.С. Опыт Мичуринского агроуниверситета по подготовке инженерных кадров для предприятий оборонно-промышленного комплекса // В сборнике: сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного университета. В 4 т. Мичуринск, 2016. С. 45-49.
4. Основы проектирования и строительства перерабатывающих предприятий: учебник / А. С. Гордеев, А. А. Курочкин, В. Д. Хмыров, Г. В. Шабурова. Москва: Агроконсалт, 2002. 492 с.
5. Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств: учебник для ВУЗов / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Гордеев, А.И. Завражнов. Москва: КолосС, 2007. 591 с.

**UDC 658.562**

## **PRODUCT QUALITY CONTROL AT THE STAGES OF ITS LIFE CYCLE**

**Sofya V. Borodkina**

student

mikheyev@mgau.ru

**Anastasia E. Khubaeva**

student

mikheyev@mgau.ru



**Dmitry S. Nevzorov**

student

mikheyev@mgau.ru

**Mikhail S. Koldin**

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

koldinms@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

**Annotation.** This article discusses the objects, tasks and stages of product quality control, as well as its types and the purpose of the control.

**Key words:** product quality, product quality control, technical control, terms of reference, design documentation.

Статья поступила в редакцию 07.05.2022; одобрена после рецензирования 09.06.2022; принята к публикации 30.06.2022.

The article was submitted 07.05.2022; approved after reviewing 09.06.2022; accepted for publication 30.06.2022.