

**УДК 33****Менеджмент качества предприятия ракетно-космической промышленности как одно из главных условий создания надежной ракетно-космической техники****Тереховская Ольга Витальевна**

тьютор по учебной работе  
Российский университет дружбы народов  
117198, Российская Федерация, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6;  
e-mail: silit34@gmail.com

**Кириякова Мария Васильевна**

Заведующий кабинетом кафедры математического моделирования и информационных технологий  
Российский университет дружбы народов  
117198, Российская Федерация, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6;  
e-mail: kiriakova-mv@rudn.ru

**Аннотация**

В статье рассматриваются основные положения двух систем управления качеством (КС УКП и СМК по ИСО 9000/9001), проводится их сопоставительный анализ, на основании которого приводятся общие рекомендации по улучшению системы менеджмента качества в рамках организаций относящихся к ракетно-космической промышленности. На основании деятельности предприятий производителей ракетно-космической техники делаются выводы о необходимости проведения работ по совершенствованию нормативно-методического обеспечения соответствия СМК, функционирующей в организации, разработка положения о системе мониторинга деятельности (в части рекламационной работы) организаций-поставщиков продукции в организации РКП для создания РКТ, включающего в т.ч. представление результатов аудита организаций-поставщиков продукции для РКТ организациями РКП, проведение работ по апробации МДК 134-020-2012 «СМК. Управление рисками при обеспечении качества изделий ракетно-космической техники при функционировании систем менеджмента качества организаций ракетно-космической промышленности», проведение работ по апробации МДК 134-021-2014 «СМК. Методика оценки эффективности работы организаций ракетно-космической промышленности по обеспечению качества ракетно-космической техники», проведение сертификации СМК всех организаций РКП в ФСС КТ с учетом особенностей создания РКТ, систематическое обобщение результатов работ по сертификации СМК (инспекционному контролю) органов по сертификации, представление результатов анализа в Роскосмос, провести доработку МДК 134-020-2012 и МДК 134-021-2014 по результатам их апробации и обеспечить внедрение соответствующих требований в организациях РКП, учитывать в ходе работы проекты нового стандарта (март 2019)

*ISO/DIS 14002-1 «Системы экологического менеджмента» в целях сохранения экологических аспектов и условий в области окружающей среды, разработать методические документы по качеству.*

#### **Для цитирования в научных исследованиях**

Тереховская О.В. Кирьякова М.В. Менеджмент качества предприятия ракетно-космической промышленности как одно из главных условий создания надежной ракетно-космической техники// Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Том 9. № 4А. С. 64-73.

#### **Ключевые слова**

Качество продукции, система менеджмента качества; комплексная система управления качеством продукции; ракетно-космическая отрасль; ракетно-космическая промышленность.

## **Введение**

Актуальность темы обусловлена необходимостью разработки конкурентоспособной и качественной продукции в целях успешного развития, существования и экономической безопасности компании в условиях современного рынка.

Согласно ГОСТ 15467-79 качество продукции – это совокупность свойств и качеств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением. Маркетинговые исследования показывают, то в 77,3 % именно качество продукта определяет решающую роль в выборе потребителя за счет положительного восприятия (уровень выгоды, ценности, спектр функционала товара), которое является результатом удовлетворения его потребностей [Анохин, 2015].

Реалии современного рынка требуют от действующих компаний для сохранения своих позиций осуществлять постоянное повышение показателей конкурентоспособности из-за повышенного соперничества в определенной области. Повышают свои позиции и сохраняют свое место на рынке компании, стабильно выпускающие продукцию по доступной цене, которая отличается высоким качеством.

Для обеспечения стабильности качества предлагаемых товаров и услуг необходимо грамотное и четкое управление всеми бизнес-процессами, что предполагает построение специального детального плана его повышения, а так же разработку и внедрение обоснованной программы управления качеством продукции. Специально разработанная система управления компанией позволяет наиболее продуктивно и комплексно охватывать все аспекты ее деятельности.

## **Основное содержание**

Внедрение системы менеджмента качества (СМК) позволяет достаточно эффективно отслеживать процесс и стабильность качества изготавливаемого товара на всех этапах его жизненного цикла [Усик, Белоруков, Василенок, 2016], что значительно повышает конкурентоспособность и продуктивность деятельности фирмы. Однако помимо данной системы существует разработанная в 1975 году комплексная система управления качеством

продукции (КС УКП), которая базируется на стандартизации и принципах системно-комплексного подхода.

Научная значимость работы заключается в проведенном анализе двух основных систем управления: КС УКП и СМК по ИСО 9000/9001, а так же в разработанных и приведенных научных положениях и рекомендациях по повышению качества продукции выпускаемой предприятием ракетно-космической отрасли (за счет увеличения качества и эффективности менеджмента предприятия). Приведенные рекомендации, выводы и положения применимы в практической деятельности предприятий РКП и способствуют повышению результативности их управления.

Цель работы – произвести сравнительный анализ двух существующих систем управления (КС УКП и СМК по ИСО 9000/9001), на основании проведенного анализа разработать основные рекомендации для предприятий ракетно-космической отрасли, направленные на повышение функционирования СМК организации.

К мерам, гарантирующим эффективность КС УКП и стабильность на всех этапах жизненного цикла продукции можно отнести, например: реализацию основных функций и их автоматизацию на базе внедрения новейших технологий; совершенствование базы и технического контроля качества продукции; механизацию работ; четкий контроль и соблюдение трудовой дисциплины и т.д. [Орлов, 2016, 457].

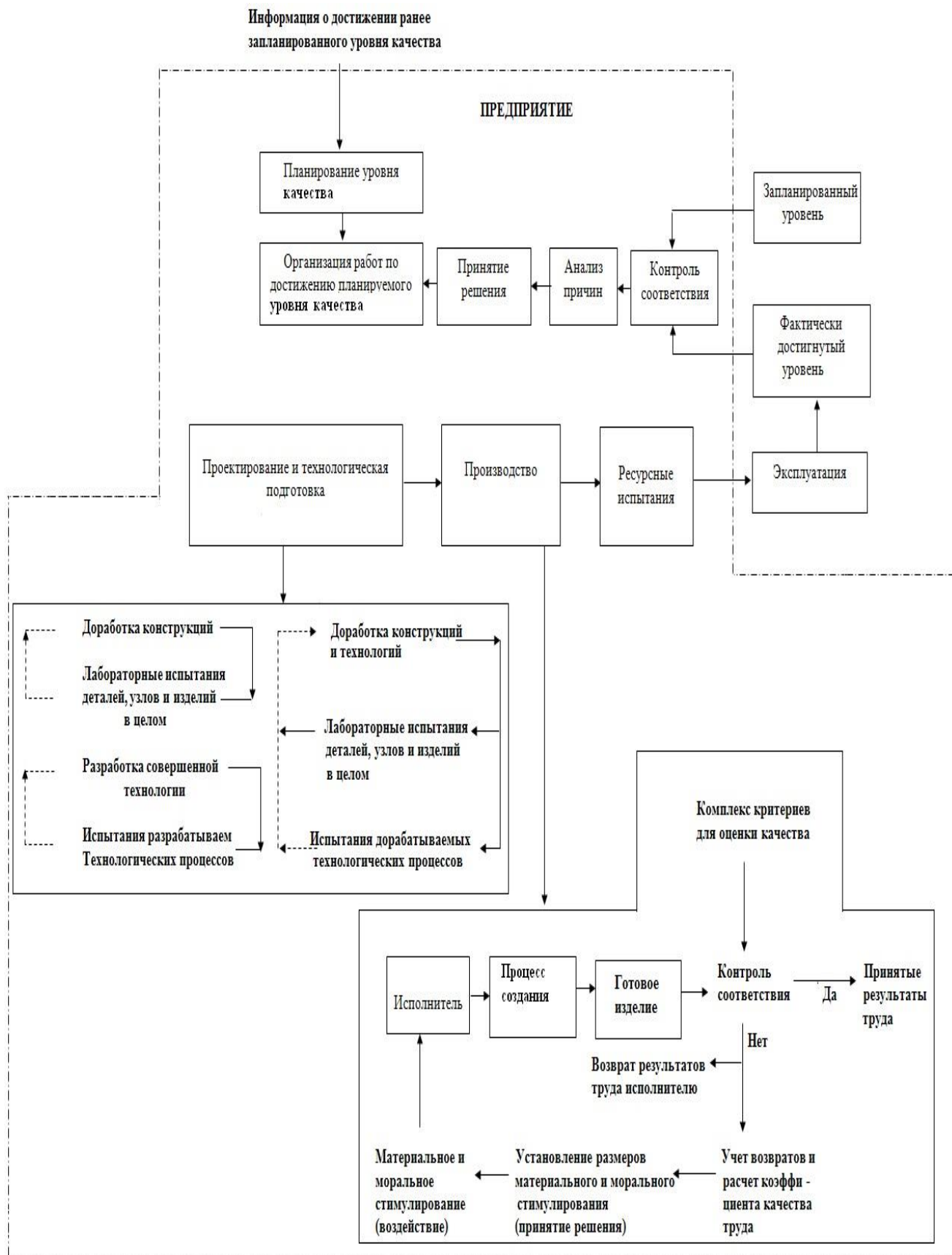
Комплексный подход в процессе управления качеством задействует все уровни управления и предполагает внедрение и выполнение абсолютно во всех отделах компании совокупности основных бизнес - мероприятий (технических, экономических, организационных) и их составляющих в полном объеме, направленных на сохранение должного уровня качества продукции в процессе разработки, производства и реализации товара. Воздействие на факторы, непосредственно оказывающие влияние на качество продукции в данном случае происходит планомерно.

Следует отметить, что основой стандартов КС УКП, так же как и стандартов ИСО является убеждение, что управление качеством продукции - это неотъемлемый процесс и часть общей системы управления предприятием, базирующийся на общих принципах теории управления и предполагающий:

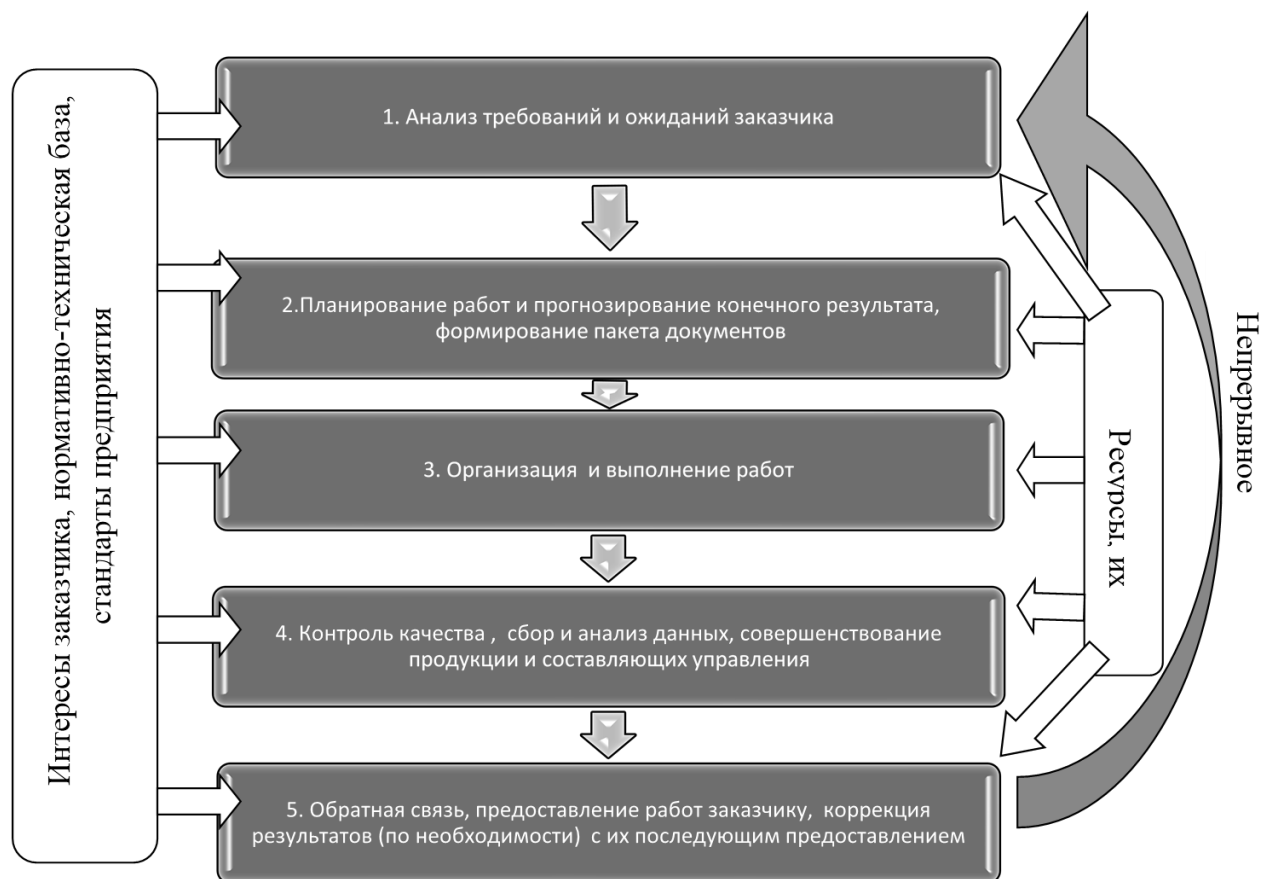
- а) организацию последовательности заданий и обеспечение исполнительного механизма их реализации;
- б) сравнение ожидаемых результатов и полученного результата в ходе реализации заданий;
- в) включение в процессе реализации заданий дополнительных ресурсов, оказывающих значительное влияние на результат.

При этом СМК создается на основе заранее составленной модели и является четко отлаженным процессом включающим свои цели (определяющие ресурсы, процессы и желаемые результаты), в котором обязаны принимать участие все подразделения организации, а так же участники рабочего коллектива (права и обязанности документируются).

СМК так же позволяет осуществлять руководство оптимизацией использования ресурсов в долгосрочной и краткосрочной перспективе, а так же осуществлять идентификацию и управление действиями с целью коррекции последствий в процессе предоставления готового продукта [Орлов, 2016, 17].



**Рисунок 1 - Механизм управления качеством при создании изделия РКТ (по КС УКП)**



**Рисунок 2 - Механизм управления качеством при создании изделия РКТ (СМК по ИСО 9000/9001)**

**Анализ основных систем управления качеством (КС УКП и СМК по ИСО 9000/9001)** показал, что данные системы не смотря на то, что базируются на принципе управления качеством на всех этапах жизненного цикла изготавливаемого продукта, они все же имеют свои принципиальные отличительные особенности обусловленные главным принципиальным несоответствием в ориентации самой системы качества, которое наблюдается во всех сферах, элементах и характере управления.

Более подробно результаты проведенного анализа представлены в таблице 1.

**Таблица 1 - Сравнительный анализ КС УКП и СМК по ИСО 9000/9001**

Параметр	КС УКП	СМК по ИСО 9000/9001
Дата разработки	1987 г.	1975 г.
На что ориентирована	Удовлетворение запросов изготовителя	Удовлетворение запросов клиента
Управленческие критерии	Оценка качества с точки зрения соответствия техническому уровню, основная опора на нормативно-техническую базу, стандарты предприятия	Соответствие системы менеджмента качества и качества продукции стандартам серии ИСО 9000/9001, опора на процессный подход
Экономический аспект управления качеством	Фактически отсутствует.	Имеет первостепенное значение.

Параметр	КС УКП	СМК по ИСО 9000/9001
Объект управления	Качество изделия и качество труда коллектива	Субъект внедрения – все сотрудники и их качество труда, качество изделия, система менеджмента качества, анализ и оценка общего руководства качеством, экономический аспект управления
Организационно-нормативная база	Основной стандарт; общие стандарты; специальные стандарты	Состоит из 33 стандартов включающих 3 модели системы качества. Включают: документы первого уровня (руководство по качеству); документы второго уровня; документы третьего уровня. Стандарты включают: область применения, нормативные ссылки, определения и требования к системе качества.
Изучение спроса потребителей	Не осуществляется.	Один из основных аспектов управления.
Взаимоотношения с поставщиками	Не работает в условиях плановой экономики.	
Основные положительные стороны применения	1) Предусматривает многоуровневую организацию управления 2) Управление качеством осуществляется в единстве с управленческими задачами	1) Процесс повышения качества ориентирован на процесс производства и качество его выполнения в целом, а так же реализацию требований покупателя. 2) Стандарты подбираются под конкретную организацию и её потребности (как государственную, так и частную). 3) Система качества – организационная структура включающая описание ресурсов, процедур и процессов управления. 4) Четко расписаны базовые элементы (ответственность, аудит маркетинга, анализ эффективности работы). 5) Соответствует международным стандартам.
Основные отрицательные стороны применения	1) у потребителя отсутствует выбор, он не может повлиять на качество продукции. 2) обеспечение качества происходит с одной опорой исключительно на нормативно-документальные источники; интересы, требования и пожелания клиента не учитываются. 3) система не определяет политику, цели и задачи предприятия в области качества.	1) возможны проблемы в коллективе (разногласия, отказ от работы по предоставленным условиям) в ходе внедрения системы качества.

Параметр	КС УКП	СМК по ИСО 9000/9001
	<p>4) система не обеспечивает должного распределения полномочий и ответственности в вопросах обеспечения качества.</p> <p>5) КС УКП не устанавливает периодичность проверок и регулярную оценку всех элементов системы, в т.ч. анализ и оценку общего руководства качеством.</p>	

### Заключение

В заключении возможно привести следующие рекомендации:

- проведение работ по совершенствованию нормативно-методического обеспечения соответствия СМК, функционирующей в организации, установленным требованиям (ГОСТ Р ИСО 9001-2015, Положение РК-11-КТ, ГОСТ РВ 0015-002-2012, ОСТ 134-1028-2012), а также обеспечение совершенствования и развитие НД СМК с учётом новой версии ГОСТ Р ИСО 9001-2015;
- разработка положения о системе мониторинга деятельности (в части рекламационной работы) организаций-поставщиков продукции в организации РКП для создания РКТ, включающего в т.ч. представление результатов аудита организаций-поставщиков продукции для РКТ организациями РКП;
- проведение работ по апробации МДК 134-020-2012 «СМК. Управление рисками при обеспечении качества изделий ракетно-космической техники при функционировании систем менеджмента качества организаций ракетно-космической промышленности»;
- проведение работ по апробации МДК 134-021-2014 «СМК. Методика оценки эффективности работы организаций ракетно-космической промышленности по обеспечению качества ракетно-космической техники»;
- проведение сертификации СМК всех организаций РКП в ФСС КТ с учетом особенностей создания РКТ;
- систематическое обобщение результатов работ по сертификации СМК (инспекционному контролю) органов по сертификации, представление результатов анализа в Роскосмос;
- провести доработку МДК 134-020-2012 и МДК 134-021-2014 по результатам их апробации и обеспечить внедрение соответствующих требований в организациях РКП;
- учитывать в ходе работы проекты нового стандарта (март 2019) *ISO/DIS 14002-1 «Системы экологического менеджмента»* в целях сохранения экологических аспектов и условий в области окружающей среды;
- разработать методические документы по качеству:
  - «СМК. Рекомендации по порядку проведения аудита организаций поставщиков покупных комплектующих изделий и материалов для изделий РКТ»;
  - «СМК. Анализ и контроль выполнения контрактов (договоров)» с включением в документ рекомендаций по реализации требований п.7.2.2 ГОСТ РВ 0015-002-2012, ОСТ 134-1028-2012, в том числе по оценке рисков не выполнения контрактов (договоров) в организациях-исполнителях;

«СМК. Управление процессами, переданными сторонним организациям» с включением в документ рекомендаций по реализации требований п.4.1 ГОСТ РВ 0015-002-2012, п. 4.1.3, 7.2.3 ОСТ 134-1028-2012, в том числе по организации работ с соисполнителями, поставщиками, субподрядчиками по обеспечению качества продукции;

- предусмотреть совершенствование нормативной документации, регламентирующей порядок анализа неисправностей, выявляемых структурными подразделениями организаций на этапах создания, серийного производства и эксплуатации (в т.ч. актуализацию ОСТ 92-5164-91, РД 134-0112-97 и др.).

При реализации предложений по повышению эффективности функционирования СМК, будет достигнута максимальная эффективность системы менеджмент качества, что будет являться механизмом создания надежной РКТ.

## Библиография

1. Усик Н.И., Белоруков А.Э., Василенок А.В. Важность системы менеджмента качества на предприятиях // Экономика и экологический менеджмент. 2016. №4.
2. ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения (с Изменением N 1).
3. Анохин Егор Владимирович, Анохин Владимир Александрович Эволюция маркетинговых исследований за рубежом и в России // Вестник АГТУ. Серия: Экономика. 2015. №3.
4. Орлов А. И. Организационно-экономическое, математическое и программное обеспечение контроллинга, инноваций и менеджмента: монография / А. И. Орлов, Е. В. Луценко, В. И. Лойко ; под общ. ред. С. Г. Фалько. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 600 с.
5. Цисарский, А.Д. Управление проектами при создании перспективных изделий ракетно – космической техники: монография. - М: ИД «Экономическая газета», 2015. - 150 с.
6. Система качества по ИСО серии 9000. Отличие от КС УКП // URL: <https://intercert.com.ua> (дата обращения: 28.04.2019).
7. Горбашко Е.А. Управление качеством: Учебник для СПО / Е.А. Горбашко. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 463 с.
8. ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. Введ. 2015-11-01. – М.: ФГУП «Стандартинформ», 2015. – 49 с.
9. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования. Введ. 2015-11-01. – М.: ФГУП «Стандартинформ», 2015. – 24 с.

## Quality management of the enterprise of the rocket and space industry as one of the main conditions for creating a reliable rocket and space technology

**Ol'ga V. Terekhovskaya**

Study tutor

Peoples' Friendship University of Russia

117198, Russian Federation, Moscow, ul. Miklouho-Maclay, 6;

e-mail: silit34@gmail.com

**Mariya V. Kir'yakova**

Head of the Cabinet of the Department of Mathematical Modeling and Information Technology

Peoples' Friendship University of Russia

117198, Russian Federation, Moscow, ul. Miklouho-Maclay, 6;

e-mail: kiriakova-mv@rudn.ru



## Abstract

The article discusses the main provisions of the two quality management systems (KS UKP and QMS according to ISO 9000/9001), their comparative analysis is carried out, on the basis of which provides general recommendations for improving the quality management system within the organizations related to the rocket and space industry. Based on the activities of the enterprises producing rocket and space technology, conclusions are drawn on the need to work on improving the regulatory and methodological support of the QMS compliance, functioning in the organization, the development of a provision on the monitoring system of activities (in terms of reclamation work) of organizations-suppliers of products in the organization of the PSC to create CT including presentation of the results of the audit of organizations supplying products for PKT by organizations of the PSC, carrying out work on testing MDK 134-020-2012 “QMS. Risk management in ensuring the quality of rocket and space technology products in the operation of the quality management systems of organizations in the rocket and space industry, testing the MDK 134-021-2014 “QMS. Methods of evaluating the performance of organizations of the rocket and space industry to ensure the quality of rocket and space technology, certification of QMS of all organizations of the PSC in the FSS KT, taking into account the specifics of the development of CT, systematic generalization of the results of certification of QMS (inspection control) certification bodies, presentation of results analysis in Roskosmos, to finalize MDK 134-020-2012 and MDK 134-021-2014 based on the results of their testing and to ensure the implementation of the relevant requirements in the organizations of the PSC, to take into account in the course of work the draft of the new standard (March 2019) ISO / DIS 14002-1 “Environmental Management Systems” in order to preserve the environmental aspects and conditions in the field of the environment, to develop methodological documents on quality.

## For citation

Terekhovskaya O.V. Kir'yakova M.V. Menedzhment kachestva predpriyatiya raketno-kosmicheskoy promyshlennosti kak odno iz glavnykh usloviy sozdaniya nadezhnoy raketno-kosmicheskoy tekhniki [Quality management of the enterprise of the rocket and space industry as one of the main conditions for creating a reliable rocket and space technology] *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 9 (4A), pp. 64-73.

## Keywords

Product quality, quality management system; integrated product quality management system; rocket and space industry; rocket and space industry.

## References

1. Usik N.I., Belorukov A.E., Vasilenok A.V. The importance of the quality management system in enterprises . Economics and environmental management. 2016. №4.
2. GOST 15467-79 Product quality management. Basic concepts. Terms and definitions (with a change in N 1).
3. Anokhin Egor Vladimirovich, Anokhin Vladimir Aleksandrovich Evolution of marketing research abroad and in Russia . ASTU Bulletin. Series: Economy. 2015. №3.
4. Orlov A. I. Organizational-economic, mathematical and software controlling, innovation and management: monograph / A. I. Orlov, E. V. Lutsenko, V. I. Loiko; under total ed. S.G. Falco. - Krasnodar: KubSAU, 2016. - 600 p.
5. Tsisarsky, A.D. Project management in the creation of promising products of rocket - space technology: a monograph. - M: PH “Economic newspaper”, 2015. - 150 p.
6. The quality system according to the ISO 9000 series. Difference from the CC UKP . URL: <https://intercert.com.ua> (appeal date: 04/28/2019).

- 
7. Gorbashko E.A. Quality management: A textbook for SPO / E.A. Gorbashko. - Lyubertsy: Yurayt, 2016. - 463 c.
  8. GOST R ISO 9000-2015. Quality management systems. The main provisions and vocabulary. Enter 2015-11-01. - M.: FSUE "Standardinform", 2015. - 49 p.
  9. GOST R ISO 9001-2015. Quality management systems. Requirements. Enter 2015-11-01. - M.: FSUE "Standardinform", 2015. - 24 p.