

<https://doi.org/10.23672/SAE.2023.17.86.034>

УДК 658.86.87

Тюрин Игорь Васильевич

аспирант,

Национальный исследовательский

Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва

tiurin@yandex.ru

Сысоева Евгения Александровна

доктор экономических наук,

заведующая кафедрой статистики

и информационных технологий в экономике и управлении,

Национальный исследовательский

Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва

ch.statistika@econom.mrsu.ru

Igor V. Tyurin

graduate student,

Mordovia state University. N. P. Ogareva

Evgenia A. Sysoeva

Doctor of Economics,

Head of the Department of Statistics and Information Technologies

in Economics and Management,

Mordovia state University. N. P. Ogareva

АНАЛИЗ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРЕДПРИЯТИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

ANALYSIS OF THE ELEMENTS OF THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF A ENGINEERING ENTERPRISE

***Аннотация.** В настоящей статье рассматривается состояние СМК предприятия российского машиностроения: документация, четыре иерархических уровня документирования информации, виды процессов СМК предприятия и их организационное обеспечение, взаимодействие подразделений в рамках управления качеством и т. д. По результатам исследования сделаны выводы об удовлетворительном характере состояния СМК. В качестве недостатков выявлено недостаточно полное отображение информации о качестве во время выполнения*

производственных операций, неразвита практика применения статистических методов управления качеством, недостаток контролеров.

Ключевые слова: *качество, система менеджмента качества, стандарт, процесс, контролер.*

Annotation. *This article discusses the state of the QMS of a Russian engineering enterprise: documentation, four hierarchical levels of documenting information, types of QMS processes of an enterprise and their organizational support, interaction between departments within the framework of quality management, etc. Based on the results of the study, conclusions are drawn about the satisfactory nature of the state of the QMS. As shortcomings, an insufficiently complete display of information about quality during the performance of production operations, an undeveloped practice of applying statistical methods of quality management, and a lack of controllers were identified.*

Key words: *quality, quality management system, standard, process, controller.*

Предприятие российского машиностроения – АО «Саранский завод автосамосвалов» (далее, АО «САЗ») – производит восемь моделей автосамосвалов, девять моделей прицепов к легковым автомобилям. В настоящее время АО «САЗ» входит в дивизион «Легкие коммерческие и легковые автомобили» [1].

К продукции АО «САЗ» предъявляются высокие требования по обеспечению технической и экологической безопасности. Ее технические, качественные и экологические характеристики устанавливаются в специальных нормативно-технических документах. Основными и из них являются: ГОСТ 21624-81 «Система технического обслуживания и ремонта автомобильной техники. Требования к эксплуатационной технологичности и ремонтпригодности изделий», ГОСТ 22748-77 «Автотранспортные средства. Номенклатура наружных размеров. Методы измерений», ГОСТ 27436-87 Внешний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерений», ГОСТ 17.2.2.-03-87 «Охрана природы. Атмосфера. Нормы и методы измерений содержания окиси углерода и углеводородов в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями» и др.

В АО «Саранский завод автосамосвалов» разработана, задокументирована, внедрена, поддерживается в рабочем состоянии и постоянно совершенствуется система менеджмента качества (СМК) в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001-2015 [2], которая распространяется на технологическую подготовку производства и сопровождение технологических процессов, производство, поставку и гарантийное обслуживание машин дорожных комбинированных; полуприцепов;

прицепов; седельных тягачей; прицепов-цистерн; автомобилей с грузоподъемным задним бортом; автосамосвалов и грузовых автомобилей с краноманипуляторной установкой; автомобилей – цистерн, полуприцепов – фургонов, прицепов-фургонов, шасси прицепов; запасных частей.

Главная цель СМК АО «САЗ» – разработка, производство и поставка надёжной, безопасной для здоровья людей и окружающей среды продукции стабильно высокого качества, удовлетворяющей конкретные запросы и ожидания потребителей, на основе чего будет обеспечиваться устойчивый рост доходов общества и финансовое благополучие каждого его сотрудника [1].

АО «САЗ» поддерживает в рабочем состоянии документированную СМК и постоянно улучшает ее результативность как средство, обеспечивающее соответствие продукции установленным требованиям и способствующее постоянному повышению ее качества.

К документации СМК относятся: Политика АО «САЗ» в области качества, Руководство по качеству, перечень процессов, документированные процедуры СМК, программы качества, записи результатов мониторинга, контроля и измерений продукции и процессов, установленных стандартами предприятия или другой документацией. СМК предприятия включает в себя 44 стандарта организации.

В АО «САЗ» документированная информация состоит из четырех иерархических уровней:

- фундаментальный уровень включает в себя законодательную документацию, принятые для исполнения требования потребителей;

- первый уровень включает документацию, определяющую саму СМК: «Политика в области качества», «Руководство по качеству», цели в области качества

- второй уровень включает документацию, определяющую логически обособленную часть СМК, такую как процесс СМК или какую-либо его часть (документированные процедуры и рабочие инструкции);

- третий уровень включает подробные рабочие документы, содержащие описание выполнения всех работ, на которых отсутствие таких документов может сказаться отрицательно, результаты, сведения, подтверждения того, что установленные требования выполняются (принятая внешняя документация поставщиков, технологическая и конструкторская документация, организационная и организационно-распорядительная документация, записи и другие документы).

В АО «САЗ» вопросами менеджмента качества и технического контроля занимается отдел качества, в штате которого: начальник отдела, специалист, главный специалист, бригада контролеров участков № 1 и № 4

входного контроля и метрологии. Работа отдела курируется директором по развитию.

Руководители подразделений обеспечивают качество проводимых работ в соответствии с Положениями о подразделениях и другими документами СМК, несут ответственность за функционирование в подразделениях СМК, а также отвечают за организацию и качество выполнения работ; осуществление корректирующих и предупреждающих действий; комплектование подразделения персоналом, обладающим требуемой квалификацией, и создание условий для повышения его квалификации.

АО «САЗ» постоянно следит и анализирует поступающую информацию об удовлетворенности потребителей поставляемой продукцией. С помощью анкетирования, телефонных опросов, личных встреч представителей АО «САЗ» с руководством компаний основных дилеров собирается информация для ее анализа руководством с целью принятия дальнейших действий по улучшению.

В АО «САЗ» реализован процессный подход при внедрении и функционировании СМК. Рассмотрим все виды процессов СМК АО «САЗ» и их организационное обеспечение (таблица 1).

В нормативных документах на процесс СМК АО «САЗ» установлены все виды деятельности, необходимые для эффективного управления процессом. Они включают в себя верификацию и валидацию процесса и продукции, анализ процесса, порядок проведения корректирующих и предупреждающих действий и действий по постоянному улучшению, управление изменениями, относящимися к процессу и продукции.

В АО «САЗ» определены документы по управлению процессами, включающие: наименование поставщиков и потребителей процессов, требования к входам и выходам процессов, критерии оценки результативности процессов, руководителей процессов, виды деятельности внутри процессов и наименование нормативного документа на процесс, анализ процессов, верификацию и валидацию процессов и продукции.

Таблица - Процессы СМК АО «САЗ» и их организационное обеспечение.

Вид процессов	Наименование процессов	Руководитель процесса	Управляющий документ
---------------	------------------------	-----------------------	----------------------

Основные (ключевые) процессы	1 Разработка продукции и технологии	Директор по развитию	СТО 37.154.22
	2 Закупки	Начальник службы закупок и логистики	СТО 37.154.15
	3 Производство продукции	Директор по	СТО 37.154.29
	4 Маркетинг и заключение договоров	организации	СТО 37.154.12
	5 Планирование производства	Начальник отдела сбыта	СТО 37.154.32
	6 Контроль качества продукции	Начальник отдела закупок и логистики Начальник ОК	СТО 37.154.08
Поддерживающие (вспомогательные) процессы	7 Подготовка персонала		
	8 Управление оборудованием для технологических процессов	Начальник ОпП Главный инженер	СТО 37.154.23 СТО 37.154.28
Процессы управления	9 Анализ СМК руководством		
	10 Анализ удовлетворенности потребителей	Ген. Директор	
	11 Управление несоответствующей продукцией	Начальник ОпР Директор по операционной деятельности	СТО 37.154.17 СТО 37.154.21 СТО 37.154.43 СТО 37.154.09
	12 Корректирующие и предупреждающие действия	Начальник ОК	СТО 37.154.14
	13 Управление документацией	Начальник ОК	СТО 37.154.18
	14 Управление записями	Начальник ОК	СТО 37.154.20
	15 Внутренний аудит	Начальник ОК	СТО 37.154.16
	16 Контроль качества продукции	Начальник ОК	СТО 37.154.08
	17. Управление рисками	Начальник ОК Служба сервиса	СТО 37.154.41
	18 Гарантийное обслуживание		

В АО «САЗ» по каждому из процессов определены необходимые выходы и идентифицированы необходимые входы и виды деятельности для результативного и эффективного достижения результатов на выходе процессов. Взаимодействие процессов является сложным и приводит к созданию сетей процессов, когда выход одного процесса является входом для другого или нескольких других процессов.

Все процессы, установленные в АО «САЗ», находятся под постоянным управлением. Для каждого процесса разрабатывается план менеджмента, в котором установлены: поставщики и потребители процесса; входы и выходы процесса, а также - критерии их пригодности; руководитель процесса и нормативные документы на процесс.

Также, в АО «САЗ» идентифицированы важные или критические характеристики продукции и процессов с целью результативного и эффективного управления процессами и их мониторинга.

Выходы процесса, верифицированные относительно требований к его входу, включая критерии приемки, учитывают потребности и ожидания потребителей.

В целях верификации, выходы документируются и оцениваются относительно требований к входу и критериям приемки. Такая оценка определяет необходимые корректирующие и предупреждающие действия или потенциальные возможности повышения результативности и эффективности процесса. С целью достижения постоянного улучшения деятельности АО «САЗ» результаты верификации и валидации выходов процессов рассматриваются также как входы для этих же процессов.

С целью определения эффективности функционирования СМК и своевременного проведения предупреждающих и корректирующих действий, а также действий по улучшению СМК и деятельности АО в целом, периодически проводится оценка результативности процессов.

Оценка результативности по установленному критерию результативности для обеспечения объективности оценки осуществляется как руководителем процесса, так и уполномоченным для этой цели должностным лицом другого подразделения. Руководители (владельцы) процессов предоставляют необходимые данные по оценке результативности процессов в виде заполненного бланка в ОК один раз в год не позднее 20-го января, для составления обобщенного анализа по оценке результативности процессов. Заполненные, согласованные и утвержденные таблицы с оценкой результативности процессов специалист по СМК отдела качества предоставляет директору по развитию - ответственному представителю руководства по качеству, для анализа и обсуждения на совещании при генеральном директоре. Ответственность за сбор и обобщение результатов оценки результативности процессов возлагается на специалиста по СМК отдела качества. В случае, если по каким-то критериям оценки результативности не достигается запланированное значение или наблюдается снижение результативности по сравнению с результатами, полученными в ходе ранее проводимого мониторинга процесса, руководитель процесса должен предпринять корректирующие действия в соответствии с СТО 37.154.20.

В таблице 2 рассматривается пример оценки основного процесса АО «САЗ» - процесса производства продукции по установленным критериям.

Таблица 2 - Оценка процесса «Производство продукции в АО «САЗ» в 2022 г.

Наименование критерия	Плановое значение критерия	Фактическое значение критерия
1. Выполнение требований СМК	1,0	0,7
2. Выполнение корректирующих (предупреждающих) действий по результатам предыдущих оценок	1,0	0,8

3. Производство продукции в установленные сроки согласно поданным заявкам	1,0	1,0
4. Отсутствие выпуска несоответствующей продукции	1,0	0,6
5.Выполнение мероприятий, представленных в плане работ на месяц	1,0	0,9
Итого	5,0	4,0
Средняя оценка, R	1,0	0,8

Таким образом, процесс производства продукции функционирует достаточно результативно, но требует разработки незначительных корректирующих действий.

Аналогично проводится оценка и по другим процессам системы менеджмента качества АО «САЗ». По ее результатам осуществляется разработка предупреждающих и корректирующих действий по каждому процессу.

Источниками информации для планирования и осуществления корректирующих действий являются: жалобы потребителей; отчеты о внутренних аудитах; результаты анализа данных; данные оценки измерений по удовлетворенности потребителей; соответствующие записи о функционировании СМК; наблюдения работников предприятия; результаты мониторинга и измерений процессов и продукции.

Таким образом, с целью определения результативности и эффективности функционирования СМК и своевременного проведения предупреждающих и корректирующих действий, а также действий по улучшению СМК и деятельности АО в целом, периодически проводится оценка результативности всех процессов.

Результативность функционирования СМК в значительной степени зависит от четкого распределения ответственности, полномочий и взаимосвязи между руководящим составом всех уровней за выполняемые функции. Основным документом, на основании которого проводится анализ и оценка результативности функционирования системы менеджмента качества, является документально оформленный отчет, подготовленный представителем руководства по качеству. В нем обобщена вся информация о результативности функционирования процессов системы качества, отражены выявленные недостатки и представлены предложения по совершенствованию СМК АО «САЗ».

В процессе рассмотрения и обсуждения результатов работы по качеству участвуют все руководители производственных цехов и технические специалисты. Многие причины появления дефектов устанавливаются, но слишком с большим опозданием. Недостаточно

действий, направленных на предотвращение и недопущение возникновения отклонений в процессе производства продукции.

Несмотря на большую работу, проведенную АО «САЗ» в области качества, у предприятия имеются и слабые места в данной области. В частности, можно отметить слабую практику применения методов статанализа, первичная информация о качестве во время выполнения производственных операций записывается не системно и недостаточно полно, чтобы увидеть реальное состояние процесса. Ощущается недостаточное количество контролеров отдела качества в производственных цехах. Один контролер отвечает за два или три производственных передела, у которых разная специфика и большая номенклатура изделий.

Также, можно отметить недостатки в планировании, учете, списании материалов в производственных подразделениях. Остатки незавершенного производства планируются от установленной вышестоящим руководством общей суммы, а не от фактически необходимых машинокомплектов, узлов и деталей с повышенной трудоемкостью и большим циклом изготовления. Все это - результат жесткой политики по снижению затрат, запасов, издержек, развернутой еще в 2009 кризисном году.

Таким образом, АО «САЗ» поддерживает в рабочем состоянии документированную СМК и постоянно улучшает ее результативность в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 9001-2015 как средство, обеспечивающее соответствие продукции установленным требованиям и способствующее постоянному повышению ее качества. АО «САЗ» установил последовательность и взаимодействие процессов, постоянно повышая эффективность процессов, обеспечивая ресурсами и информацией. Постоянно осуществляются мониторинг, измерения и анализ процессов для успешного функционирования СМК АО «САЗ».

Конфликт интересов

Не указан.

Conflict of Interest

None declared.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование в формате double-blind peer review (рецензенту неизвестны имя и должность автора, автору неизвестны имя и должность рецензента). Рецензия может быть предоставлена заинтересованным лицам по их запросу.

Review

All articles are reviewed in the double-blind peer review format (the reviewer does not know the name and position of the author, the author does not know the name and position of the reviewer). The review can be provided to interested persons upon request.

Литература

- 1 *Официальный сайт АО «САЗ»*. – URL: www.samosvalsaz.ru
- 2 *ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования: национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального*

агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 сентября 2015 г. № 1390-ст: введен впервые : дата введения 2015-11-01 / подготовлен ОАО «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации». - Москва : Стандартиформ, 2019. - 24 с.

Literature:

- 1. Official site of JSC «SAZ». – URL: www.samosvalsaaz.ru*
- 2. GOST R ISO 9001-2015. Quality management systems. Requirements: national standard of the Russian Federation: official edition: approved and put into effect by the Order of the Federal Agency for Technical Regulation and Metrology dated September 28, 2015 No. 1390-st: introduced for the first time: date of introduction 2015-11-01 / prepared by OJSC All-Russian Scientific - Research Institute of Certification. - Moscow: Standartinform, 2019. - 24 p.*