ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, МЕТРОЛОГИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИИ С УЧЕТОМ КОЭФФИЦИЕНТА ВЕСОМОСТИ

Авлиякулов Нодир Низомович
канд. техн. наук, доц.
Бухарский инженерно-технологический институт,
Республика Узбекистан, г. Бухара,
E-mail: NODIR.1971@mail.ru

THE EFFECTIVENESS OF THE ORGANIZATION'S QUALITY MANAGEMENT SYSTEM, TAKING INTO ACCOUNT THE WEIGHTING FACTOR

Нодир Avliyakulov
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Bukhara engineering-technological institute,
Republic of Uzbekistan, Bukhara

АННОТАЦИЯ

В работе согласно требованиям ISO 9001:2015 раздела «7.1. Средства обеспечения, Ресурсы» рассмотрены вопросы, касающиеся мониторинга измерений, чтобы гарантировать достоверность и надежность результатов измерений. Метрологическое обеспечение производства является системой взаимосвязи, эффективности управления и выполнения технологических процессов, поддерживания качества производства, хранения и эксплуатации продукции. На примере процесса «Метрологическая служба организации» приведены показатели процесса, согласно которых на конкретных примерах произведен расчет результативности с учетом коэффициентов весомости, по полученным результатам определены выполняемые действия в целях улучшения деятельности организации.

ABSTRACT

In accordance with the requirements of ISO 9001:2015 section «7.1. Means of provision, Resources», issues related to measurement monitoring are considered in order to guarantee the reliability and reliability of measurement results. Metrological support of production is a system of interconnection, efficiency of management and execution of technological processes, maintaining the quality of production, storage and operation of products. Using the example of the «Metrological Service of the organization» process, the process indicators are given, according to which, on specific examples, the effectiveness is calculated taking into account the weighting coefficients, according to the results obtained, the actions performed in order to improve the organization's activities are determined.

Ключевые слова: показатели результативности, процесс, метрологическая служба, коэффициент весомости, улучшение, продукция, услуги.

Keywords: performance indicators, process, metrological service, weighting factor, improvement, products, services.

Согласно стандарта СМК ISO 9001:2015 раздела «7.1. Средства обеспечения, Ресурсы» от организации требуется определить и обеспечить соответствующие ресурсы для мониторинга и измерений, чтобы гарантировать достоверность и надежность результатов измерений. Ресурсы, необходимые для мониторинга и измерений, могут различаться в зависимости от вида продукций и услуг, а также процессов системы менеджмента качества [1, 3, 4].

Метрологическое обеспечение производства должно обеспечивать эффективность управления технологическими процессами, обеспечивать эффективность выполняемых процессов, поддерживать качество изготовления, хранения и эксплуатации продукции.

Показателями определения результативности процесса «Метрологическая служба организации» являются [5]:

- создание необходимых условий для получения достоверной измерительной информации;
- анализ и совершенствование состояния метрологического обеспечения производства;
- установление норм точности измерений;
- мероприятия по внедрению методов и средств измерений;
- наличие методик выполнения измерений;

Библиографическое описание: Авлиякулов Н.Н. РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИИ С УЧЕТОМ КОЭФФИЦИЕНТА ВЕСОМОСТИ // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2023. 5(110). URL: *https://7universum.com/ru/tech/archive/item/15536*

- метрологическая экспертиза нормативно-технической и технологической документации;
- обеспечение постоянной исправности средств измерений;
- проведение ремонта средств измерений;
- установление оптимальной периодичности поверок СИз;
- поверка и калибровка средств измерений;
- изучение эксплуатационных свойств СИз;
- ведение технического учета средств измерений;
- определение потребности в СИз;
- составление графиков поверки и контроль средств измерений;
- проведение постоянного контроля состояния СИз, находящихся в эксплуатации и на хранении;
- повышение квалификации персонала метрологической службы.

Эти показатели сведены в общие показатели, по котором можно будет определить результативность процесса в целом, таблица 1.

Результативность показателей (P_n) рассчитывается по формуле [2].

$$P_n = \frac{B + A}{2} * \frac{1}{B};$$

$$P_1 = \frac{10+8}{2} * \frac{1}{10} = 9 * 0{,}1 = 0{,}9$$

Аналогично рассчитываются результативности остальных показателей процесса и результаты всех вычислений заносится в таблицу 1.

Чтобы рассчитать в целом результативность процесса, необходимо вычислить показатели результативности процесса с учетом их коэффициента весомости (табл. 2), т.е. рассчитать взвешенное выполнение показателей результативности процессов.

Таблица 1.

Показатели результативности процесса «Метрологическая служба организации»

№	Показатели процесса	Критерии, *шт.*		Результативность качества, *Р*
		По плану	По факту	
1	Установление норм точности измерений	10	8	0,9
2	Потребность в СИ	140	135	0,98
3	Наличие методик выполнения измерений	15	10	0,83
4	Повышение квалификации персонала метрологической службы	8	6	0,88
5	Выбор и внедрение методов измерений	5	4	0,9
6	Внедрение средств измерений	12	10	0,92
7	Обеспечение постоянной исправности средств измерений	120	100	0,92
8	Поверка и калибровка средств измерений	120	90	0,88
9	Контроль состояния СИ при хранении	24	22	0,96

За результативность процесса в целом принимается сумма взвешенных показателей результативности процесса. Результативность процессов СМК, можно определить по следующей зависимости [6]:

$$P_{проц.} = P_1 \cdot K_1 + P_2 \cdot K_2 + P_3 \cdot K_3 +$$
$$+P_4 \cdot K_4 + P_5 \cdot K_5 + P_6 \cdot K_6 +$$
$$+P_7 \cdot K_7 + P_8 \cdot K_8 + P_9 \cdot K_9$$

где: $P_{проц}$ - результативность процесса «Метрологическая служба организации».

P_1, P_2….– результативность показателей;

K_1, K_2…– коэффициент весомости показателей.

Результативность процесса «Метрологическая служба организации» с учетом результативности показателей и коэффициентов весомости будет составлять:

$$P_{проц.} = 0{,}9 \cdot 0{,}2 + 0{,}98 \cdot 0{,}05 + 0{,}83 \cdot 0{,}05 +$$
$$+0{,}88 \cdot 0{,}1 + 0{,}9 \cdot 0{,}1 + +0{,}92 \cdot 0{,}1 +$$
$$+0{,}92 \cdot 0{,}1 + 0{,}88 \cdot 0{,}2 + 0{,}96 \cdot 0{,}1 = 0{,}9$$

Таблица 2.

Коэффициенты весомости процесса «Метрологическая служба организации»

№	Показатели процесса	Критерии, *шт.*		Коэффициент весомости, *P*
		По плану	По факту	
1	Установление норм точности измерений	10	8	0,2
2	Потребность в СИ	140	135	0,05
3	Наличие методик выполнения измерений	15	10	0,05
4	Повышение квалификации персонала метрологической службы	8	6	0,1
5	Выбор и внедрение методов измерений	5	4	0,1
6	Внедрение средств измерений	12	10	0,1
7	Обеспечение постоянной исправности средств измерений	120	100	0,1
8	Поверка и калибровка средств измерений	120	90	0,2
9	Контроль состояния СИ при хранении	24	22	0,1

Полученное значение результативности по шкале значимости находится в интервале: $0,9< P_n <1$ – то есть процесс функционирует результативно, но требует разработки владельцем процесса предупреждающих действий.

Согласно значениям результативности процесса «Метрологическая служба организации» для каждого показателя процесса в таблице 3. приведен перечень предупреждающих действий.

Таким образом, выполнение разработанных предупреждающих действий способствует повышению результативности процесса «Метрологическая служба организации» и получения значение результативности по шкале значимости $P_n > 0,9$.

Таблица 3.

Предупреждающие действия процесса «Метрологическая служба организации»

№	Показатели процесса	Предупреждающие действия
1	Установление норм точности измерений	Для каждого вида измерений согласно нормативных документов определить точности
2	Потребность в СИз	По потребности приобрести необходимые средства измерений согласно метрологическим характеристикам
3	Наличие методик выполнения измерений	Разработать и утвердить отсутствующие методики выполнения измерений
4	Повышение квалификации персонала метрологической службы	Организовать проведение курсов повышения квалификации специалистов
5	Выбор и внедрение методов измерений	Правильный выбор и внедрение необходимых методов измерений
6	Внедрение средств измерений	Внедрение средств измерений по назначению
7	Обеспечение постоянной исправности средств измерений	Постоянный контроль за исправленностью средств измерений
8	Поверка и калибровка средств измерений	Своевременная поверка и калибровка средств измерений согласно графика поверок
9	Контроль состояния СИз при хранении	Обеспечить требуемые условия хранения средств измерений

Повышение результативности процессов способствует улучшению показателей качества выпускаемой продукции и оказываемых услуг организации.

Согласно международного стандарта СМК ISO 9001:2015 раздела 10 «Улучшение» для организации целью улучшений является, как планирование, так и фактическая реализация мероприятий для достижения ожидаемых результатов, и повышения удовлетворенности потребителей. Выявление возможностей для улучшения помогает сохранять соответствие требованиям и ожиданиям потребителей.

Результат мер по постоянному улучшению должен отражаться в совершенствовании продукции и услуг.

Список литературы:

1. Авлиякулов Н.Н., Бозоров У.М. Этапы реализации системы менеджмента качества продукции и услуг. Монография. Типография"BUXORO NASHR" МЧЖ". Отпечатано в ЧП “Standart Poligraf” 24.12.2022. 104с.
2. Авлиякулов Н.Н., Ибрагимов М.Ю. Результативность внедрения системы менеджмента качества ISO 9001:2008 на производственных предприятиях. Научный вестник. журнал БГУ. № 3 – 2016. с. 43-48.
3. ISO 9001:2015. Системы менеджмента качества. Требования.
4. ISO 10012:2003. Системы менеджмента измерений. Требования к измерительным процессам и измерительному оборудованию.
5. https://studopedia.su/19_152661_obyazannosti-metrologicheskoy-sluzhbi.html.
6. https://studbooks.net/2050597/menedzhment/otsenka_ effektivnosti. upravleniya_zakupkami_sisteme_menedzh-menta_kachestva.