

При использовании материалов статьи необходимо использовать данную ссылку:

Барабанова И.А., Ефимова Г.В., Зайцева К.Д. Методика интегрированной стандартизации работ и рабочего места на машиностроительном предприятии // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2021. № 1. (57). С. 9-16

УДК 006.027

МЕТОДИКА ИНТЕГРИРОВАННОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ РАБОТ И РАБОЧЕГО МЕСТА НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Барабанова И.А., Ефимова Г.В., Зайцева К.Д.

Обсуждается одно из перспективных направлений развития стандартизации на уровне организации, заключающееся в стандартизации работ и рабочего места в системе бережливого производства машиностроительного предприятия. Проводится анализ положений действующих документов, определяющих в настоящее время порядок и правила проведения стандартизации работ и рабочего места. Оценивается проблематика практического применения данных методов с учетом накопленного опыта некоторых отечественных предприятий. Обосновывается необходимость совершенствования существующей методологии и предлагается новая методика интегрированной стандартизации работ и рабочего места на машиностроительном предприятии с подробным описанием последовательности выполнения и содержания операций. Новая методика, в частности, включает: анализ текущей работы; расчет времени такта; определение минимального уровня запасов на рабочем месте; проведение хрометража процессов; выявление потерь и разработку мероприятий по их устранению; проведение эксперимента для оценки эффективности улучшений; внедрение улучшений; разработку стандартов работ; обучение персонала; анализ эффективности внедрения стандартов и распространение передового опыта. Предложенная методика интегрированной стандартизации работ и рабочего места предлагается для внедрения на машиностроительных предприятиях с целью повышения качества объектов и процессов, конкурентоспособности и эффективности использования ресурсов.

Ключевые слова: стандартизация работы, стандартизация рабочего места, бережливое производство, методика интегрированной стандартизации работ и рабочего места на машиностроительном предприятии.

ВВЕДЕНИЕ

Возрастание роли качества в экономической деятельности любого предприятия сблизило методы управления качеством и методы общего менеджмента организации. Возросла необходимость системного подхода на основе интеграции и координации всех видов деятельности, в том числе и стандартизации [1].

Одним из перспективных направлений развития стандартизации на уровне организации в настоящее время является деятельность по стандартизации работ и

рабочего места в системе бережливого производства.

В этой связи создание единой методики интегрированной стандартизации работ и рабочего места в настоящее время является актуальной задачей и требует решения.

Барабанова Ирина Александровна, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Управление качеством, стандартизация и метрология», ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
Брянск

Ефимова Галина Вячеславовна, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Управление качеством, стандартизация и метрология», ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
Брянск

Зайцева Кристина Дмитриевна, соискатель, ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
Брянск

ОСНОВНАЯ ПРОБЛЕМАТИКА СТАТЬИ

Под стандартизацией рабочего места понимают установление оптимальных способов выполнения работы оператором путем проведения ее анализа, улучшения и документирования.

Основные положения методологии стандартизации работ установлены в настоящее время ГОСТ Р 56908-2016, где определены цель метода, заключающаяся в обеспечении воспроизводимости лучшего на данный момент времени способа выполнения работы путем его формализации, а также основные этапы реализации, представленные на рисунке 1 [2].

На сегодняшний день, отдельные отечественные организации уже имеют практический опыт применения метода стандартизации работ и рабочего места. Среди них – «Группа ГАЗ» – крупнейший автомобилестроительный холдинг России, который после внедрения концепции бережливого производства стал лидером на рынке коммерческого транспорта путем решения таких проблем, как низкое качество продукции при высоком уровне контроля, высокий уровень запасов, низкая готовность оборудования и др.



Рисунок 1. Этапы стандартизации работы

На основе метода бережливого производства «Группа ГАЗ» разработала свои принципы, идеалы и концепцию производственной системы, в рамках которой, в том числе, определены требования к стандартизации рабочего места, этапы проведения которой представлены на рисунке 2 [3].

Однако в большинстве случаев на отечественных предприятиях методы стандартизации работ и рабочего места применяют отдельно друг от друга, что приводит к увеличению документооборота, затрат, трудоемкости, а также другим сопутствующим

потерям. При этом в основу обоих методов положены единые принципы, подходы и требования, что позволяет реализовать их в рамках общей, комплексной модели. Это даст организациям преимущества, связанные с оптимизацией внутренней среды, превосходящие полученные от внедрения данных методов по отдельности. В этой связи создание единой методики интегрированной стандартизации работ и рабочего места в настоящее время является актуальной задачей и требует решения.

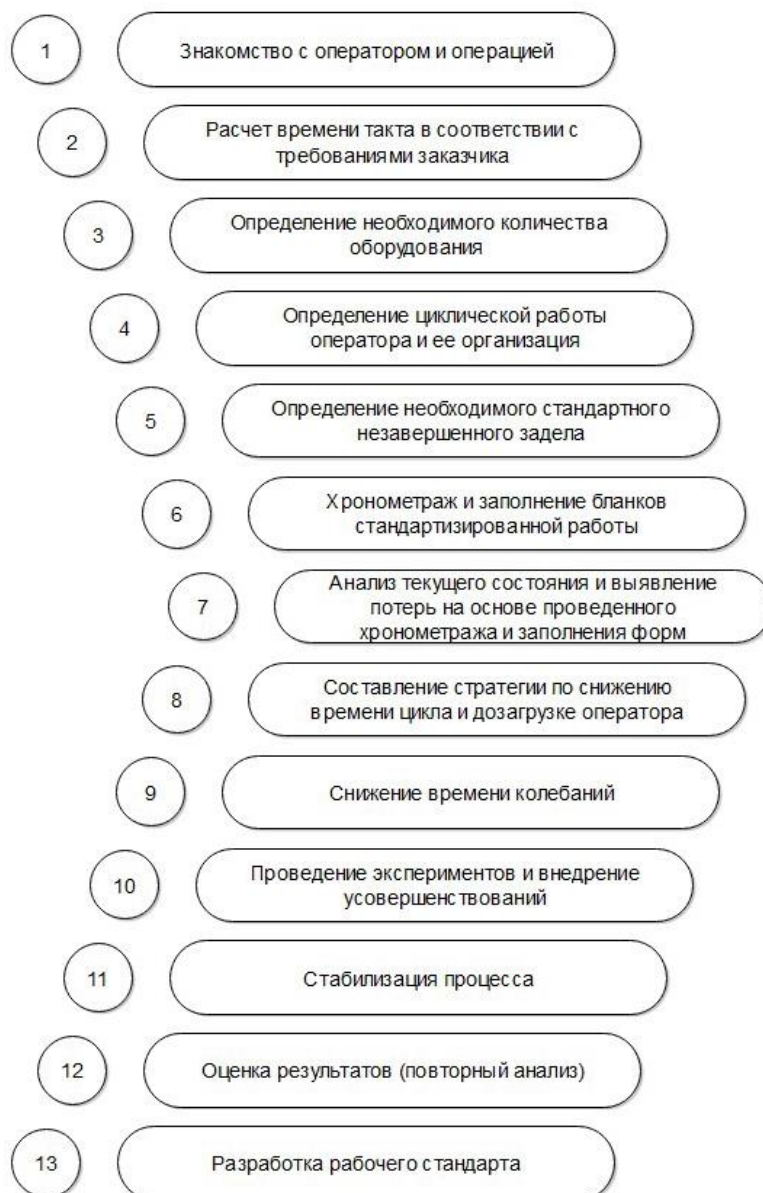


Рисунок 2. Этапы стандартизации рабочего места

Анализ положений ГОСТ Р 56908-2016 и документации производственной системы ГАЗ выявил дублирование отдельных этапов методов стандартизации работ и стандартизации рабочего

места. Связь схожих по содержанию операций проиллюстрирована на рисунке 3.

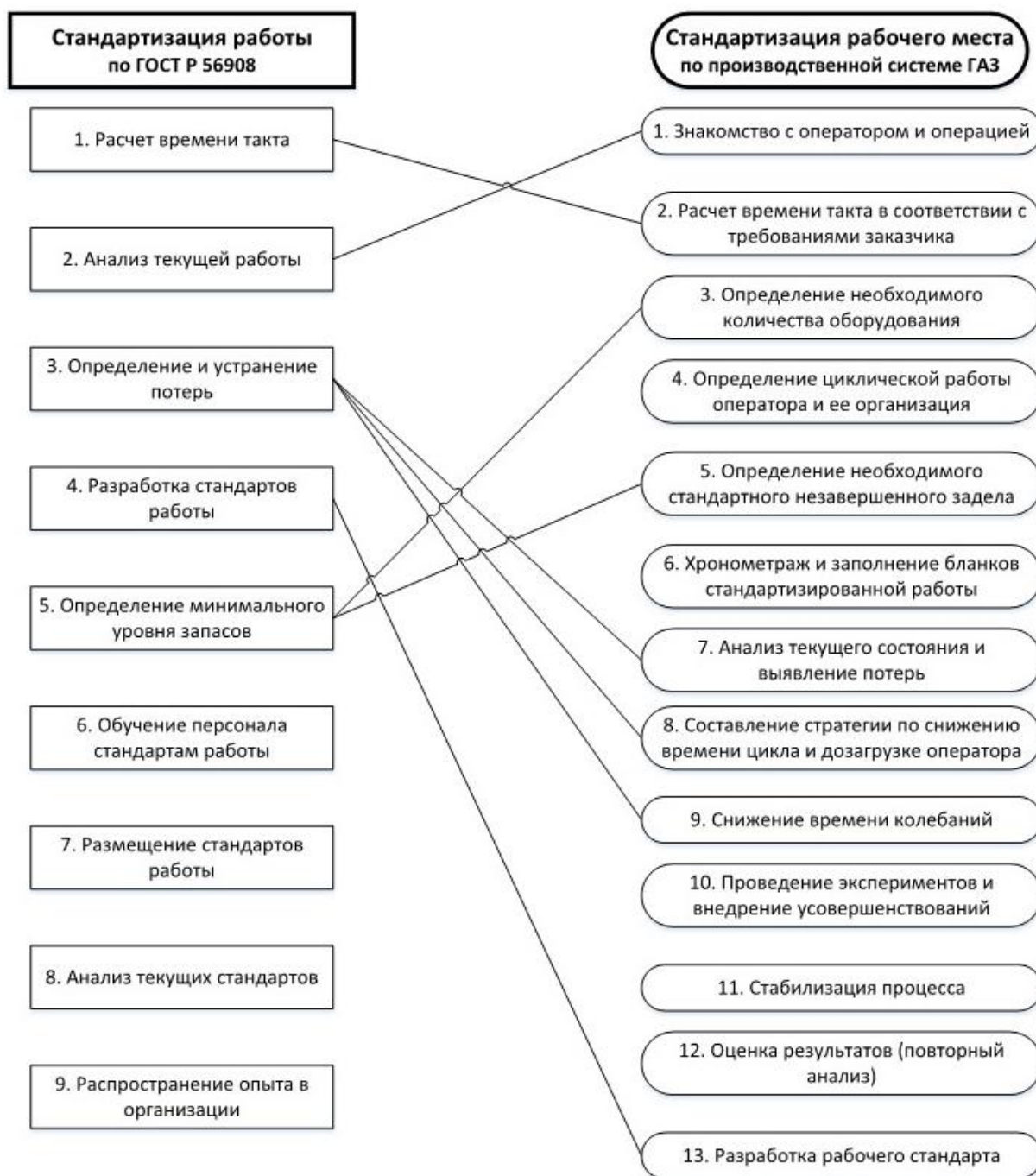


Рисунок 3. Схема интеграции документов

В соответствии с представленной схемой для создания единой методики интегрированной стандартизации работ можно выделить этапы, подлежащие замене или объединению. В ГОСТ Р 56908-2016 это этапы 1-5, в документе производственной системы ГАЗ – 1-3, 5, 7-9 и 13 этапы соответственно.

Последовательность операций обобщённой методики интегрированной стандартизации работ и рабочего места в виде схемы представлена на рисунке 4.

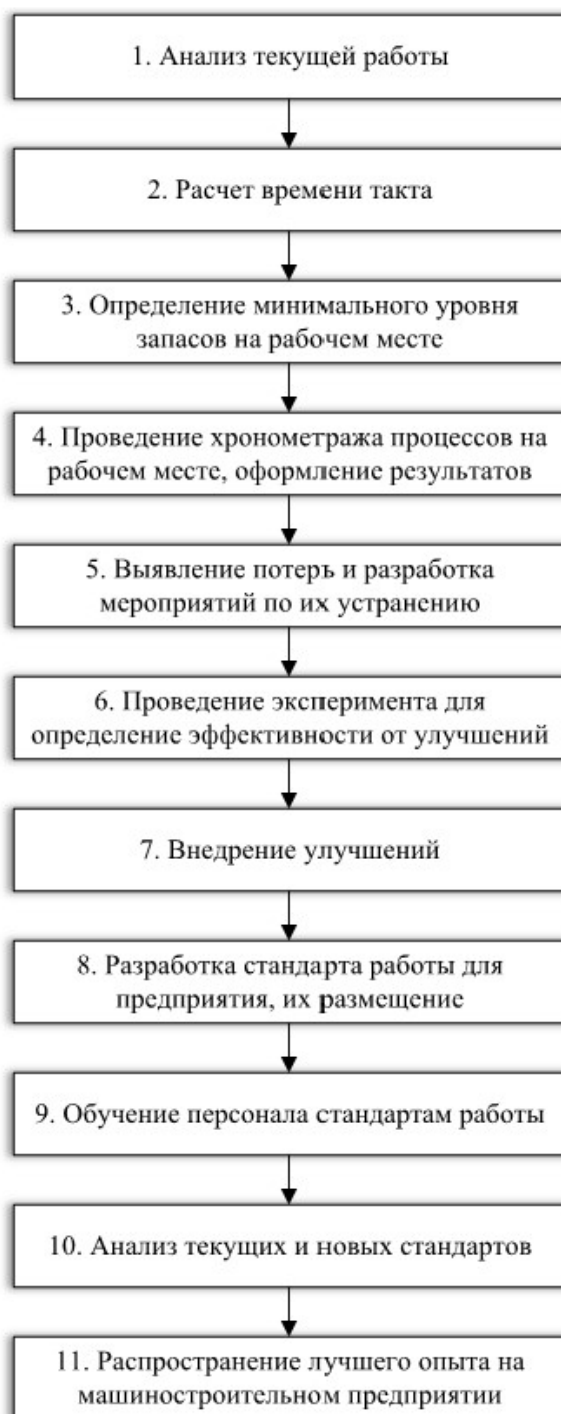


Рисунок 4. Схема методики интегрированной стандартизации работы и рабочего места для машиностроительного предприятия

Содержание операций обобщенной методики интегрированной стандартизации работ и рабочего места рассмотрено подробно и включает:

1. Анализ текущей работы. На данном этапе определяются и обосновываются цели на рабочем месте, предстоящие изменения, обсуждаются наиболее важные вопросы. С помощью оператора проводится анализ работ,

выявляются проблемные действия, операции и процессы, для которых впоследствии предстоит разработать мероприятия по устранению несоответствий и улучшению деятельности.

2. Расчет времени такта. Время такта представляет собой время производства одной единицы продукции [4]. Расчет проводится, используя ГОСТ Р 56908-2016.

3. Определение минимального уровня запасов на рабочем месте. Расчет стандартного уровня запасов проводится с учетом полученного значения времени такта. Здесь же определяется требуемое количество оборудования на существующую программу организации.

При определении стандартного запаса рекомендуется иметь в виду наличие страхового запаса для предупреждения ошибок и во избежание нарушения ритмичности поставок. Для уменьшения стандартного уровня запасов рекомендуется применять метод канбан [5].

4. Проведение хронометража на рабочем месте. Для выполнения данного этапа необходимо проверить такие условия как [2]: повторяемость работ; одинаковое выполнение операций каждый цикл; отсутствие подсоборов. Для оформления результатов и корректной записи данных необходимо использовать специализированные бланки, например, карты стандартизированной работы оператора. Типовая карта содержит стандартную последовательность выполнения работы, которая:

- устанавливает точный набор руководящих указаний, применяемых предприятием для обучения новых операторов определенного производственного оборудования;
- содержит набор инструкций, придерживаясь которых операторы могут выполнять порученные работы;
- служит для руководителей средством контроля соблюдения операторами стандартизированных методов работы;
- устанавливает стандартные, наиболее эффективные способы безопасного изготовления качественной продукции в заданном производственном ритме [3].

5. Выявление потерь и разработка мероприятий по их устранению. На данном этапе необходимо выявить все виды потерь и оценить их текущее состояние. В зависимости от возможности их устранения, можно использовать различные методы. Например, один из наиболее распространенных методов, который применим для организации рабочего места, это метод «5S» [6]. Также можно использовать метод визуализации, описанный ГОСТ Р 56907-2016 [7]. Существуют и другие методы и инструменты для осуществления мероприятий по устранению выявленных потерь и причин их появления.

6. Проведение эксперимента для определения эффективности от улучшений. Перед тем как реализовывать усовершенствования, необходимо удостовериться в результативности намеченного решения. Для этого проводится эксперимент, оцениваются полученные результаты и, с их

учетом, принимается решение о внедрении мероприятий по улучшению, либо о их доработке.

7. Внедрение улучшений. После проведения эксперимента и принятия решения об эффективности разработанных мероприятий, улучшения вводятся в действие.

8. Разработка стандарта работы для машиностроительного предприятия. На этом этапе происходит разработка стандартов работ, принимая во внимание внедренные усовершенствования. При этом должны быть определены: потребитель результата выполнения работы; рабочие шаги; последовательность выполнения работы; безопасные методы выполнения работы; перечень необходимого оборудования, материалов и инструментов; требования к персоналу; время цикла для каждой производственной операции и процесса в целом (для стандартных операционных карт).

Разработанные стандарты работ необходимо разместить в доступных местах, удобных для использования. Требования, описанные в стандартах, рекомендуется оформлять в виде графических рабочих инструкций в наиболее доступной и понятной для восприятия форме.

9. Обучение персонала стандартам работы. На данном этапе организации необходимо разработать программу обучения и подготовить персонал к стандартам выполнения работ, а также вести оценку знаний с помощью тестирования.


10. Анализ текущих и новых стандартов. Необходимо отслеживать эффективность внедрения новых стандартов работ путем повторного анализа, а также проводить анализ существующих стандартов для их своевременной актуализации.

11. Распространение лучшего опыта на машиностроительном предприятии.

Организация должна проводить работу по распространению передового опыта в области стандартизации путем:

- внедрения методов визуального управления (установка плакатов и стендов с информацией о необходимости соблюдать требования стандартов);
- обсуждения и внедрения способов, улучшающих операции и процессы изготовления продукции;
- посещения передовых подразделений в организации;
- информирования персонала организации о достижениях лучших работников в области стандартизации работ [1].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Таким образом, на основе анализа и обобщения существующего опыта предложена методика интегрированной стандартизации работ и рабочего места в системе бережливого производства машиностроительного предприятия, применение которой направлено на повышение качества выполняемых работ, конкурентоспособности и эффективности использования имеющихся в организации ресурсов. 

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Горленко О.А., Мирошников В.В. Современные проблемы менеджмента качества на предприятиях России // Качество и жизнь. 2018. №4 (20). С.62-69.
2. ГОСТ Р 56908–2016. Бережливое производство. Стандартизация работы. – М.: Стандартинформ, 2017. – 15 с.
3. Производственная система «ГАЗ». Основные положения. Стандартизация рабочего места: учеб. пособие / А.Н. Моисеев [и др.]; Нижегород. гос. техн. ун-т им. Р.Е. Алексева. – Нижний Новгород, 2014. – 82 с.
4. ГОСТ Р 56020–2014. Бережливое производство. Основные положения и словарь. – М.: Стандартинформ, 2015. – 13 с.
5. ГОСТ Р 56407–2015. Бережливое производство. Основные методы и инструменты. – М.: Стандартинформ, 2015. – 11 с.
6. ГОСТ Р 56906–2016. Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S). – М.: Стандартинформ, 2016. – 16 с.
7. ГОСТ Р 56907–2016. Бережливое производство. Визуализация. – М.: Стандартинформ, 2017. – 7 с.

METHODOLOGY FOR INTEGRATED STANDARDIZATION OF WORKS AND PLACE OF WORK AT A MACHINE-BUILDING ENTERPRISE

Barabanova Irina Aleksandrovna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department «Quality Management, Standardization and Metrology», Bryansk State Technical University, Bryansk

Efimova Galina Vyacheslavovna, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department «Quality Management, Standardization and Metrology», Bryansk State Technical University, Bryansk

Zaitseva Christina Dmitrievna, PhD student, Bryansk State Technical University, Bryansk

The article discusses one of the upcoming trends of standardization development at the organization level, which is, essentially, standardization of work and place of work in the lean manufacturing system of a machine-building enterprise. The analysis of current documents regulations that actually prescribe the procedure and rules for the standardization of work and workplace is carried out. Problematique of these methods practical application is sized up, taking into account vast experience of some domestic enterprises. The article substantiates the need to improve the existing methodology and suggests new approaches of integrated standardization of work and place of work at a machine-building enterprise, which includes a detailed description of the order and subject of the operations. This new methodology, in particular, integrates: the analysis of current work; the tact timing; the determination of the minimum level of inventory at the place of work; the time-tracking of processes; the identification of losses and the development of measures to eliminate them; the procedure of cost-benefit analysis of improvements; the implementation of improvements; the development of work standards; staff training; the bench-making of standards implementation and the extension of best practices. The proposed methods of integrated standardization of work and place of work is offered for machine-building enterprises with the purpose of refining objects and processes, increasing competitive advantage and improving of resource use efficiency.

Key words: standardization of work, standardization of place of work, lean manufacturing, methodology for integrated standardization of works and place of work at a machine-building enterprise.

REFERENCES:

1. Gorlenko O. A., Miroshnikov V. V. *sovremennye problemi menedzhmenta kachestva na predpriyatii // kachestvo i zhizn'* [Modern problems of quality management at Russian enterprises; Quality and life], 2018, no. 4 (20), pp. 62-69.
2. GOST R [State Standard] 56908-2016. *Berezhlivoe proizvodstvo. Standartizatsiya raboty* [Lean manufacturing. Standardization of work], Moscow: Standartinform Publ., 2017. - 15 p.
3. *Proizvodstvennaya sistema "GAS". Osnovniy polozheniya. Standartizatsiya rabocheho mesta.* [Production system "GAS". Basic terms. Standardization of place of work]: ed. A. N. Moiseev (and others); Nizhny Novgorod state technical R.I. Alekseev univ., Nizhny Novgorod, 2014. - 82 p.
4. GOST R [State Standard] 56020–2014 *Berezhlivoe proizvodstvo. Osnovniy polozheniya i slovar.* [Lean manufacturing. Basic terms and glossary]. Moscow: Standartinform Publ., 2015, 13p.
5. GOST R [State Standard] 56407–2015 *Berezhlivoe proizvodstvo. Osnovniy metodi i instrumenti.* [Lean manufacturing. Basic methods and tools] Moscow: Standartinform Publ, 2015, 11 p.
6. GOST R [State Standard] 56906 – 2016. *Berezhlivoe proizvodstvo. Organizatsiya rabocheho prostranstva (5S)* . [Lean manufacturing. Organization of the workspace (5S)]. Moscow: Standartinform Publ., 2016, 16 p.
7. GOST R [State Standard] 56907-2016. *Berezhlivoe proizvodstvo. Vizualizatsiya.* [Lean manufacturing. Visualisation] Moscow: Standartinform Publ., 2017, 7 p.