Научная статья
Original article
УДК 338. 24
DOI 10.55186/26584964-2022-5-2-1

ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКЦИИ (РАБОТ И УСЛУГ) И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ВНЕДРЕНИЯ

THE QUALITY MANAGEMENT TOOLS IN THE PRODUCTION OF PRODUCTS (WORKS AND SERVICES) AND EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THEIR IMPLEMENTATION

Бакиева Глюса Рафаеловна, канд.экон.,наук, доцент кафедры управления качеством инженерного факультета Башкирского государственного университета, Россия, г.Уфа, e-mail: bgr85@mail.ru

Баннова Анна Владимировна, канд.хим.наук, доцент кафедры управления качеством инженерного факультета Башкирского государственного университета, Россия, г.Уфа, e-mail:bannovaanna@mail.ru

Bakieva Glyusa Rafaelovna, Candidate of Economics, Associate Professor, Department of Quality Management, Faculty of Engineering, Bashkir State University Russia, Ufa, e-mail: bgr85@mail.ru

Bannova Anna Vladimirovna, Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor of the Department of Quality Management, Faculty of Engineering, Bashkir State University Russia, Ufa, e-mail:bannovaanna@mail.ru

Аннотация: В статье описаны инструменты управления качеством продукции (услуг). Определена взаимосвязь качества и финансовых результатов деятельности предприятия. Нами была проанализирована деятельность ООО «ЗПИ АЛЬТЕРНАТИВА». Для выявления наиболее значимых проблемных зон предприятия была разработана анкета для опроса персонала, составлены диаграммы Парето. Анализ показал, что причина 80% всех браков и некачественной продукции заключается в: безопасности труда (обеспеченность средствами защиты, спецодеждой), условиях труда (комфорт, техническая оснащенность, обеспечение физической и психологической защищенности), организации труда (нормы времени на выполнение работ, интенсивность труда, оснащенность рабочего места. Авторами представлены меры по улучшению управлением качества. Приведена оценка экономической эффективности мероприятий.

Annotation: The article describes the tools of product (service) quality management. The relationship between the quality and financial results of the company's activities is determined. We have analyzed the activities of LLC "ZPI ALTERNATIVE". To identify the most significant problem areas of the enterprise, a questionnaire was developed for interviewing staff, Pareto diagrams were compiled. The analysis showed that the reason for 80% of all defects and low-quality products is: occupational safety (provision of protective equipment, overalls), working conditions (comfort, technical equipment, physical and psychological security), labor organization (norms of time for work, labor intensity, equipment of the workplace. The authors present measures to improve quality management. An assessment of the economic efficiency of the measures is given.

Ключевые слова. Качество, управление, эффективность, Диаграмма «Парето».

Keywords. Quality, management, efficiency, Pareto diagram.

Управление качеством занимает важное место в стратегиях предприятий в качестве приоритетного направления. Рынок ставит для

производителей товаров, работ и услуг требования для обеспечения конкурентоспособности, где в приоритете качество.

Эффективно управлять качеством невозможно без владения методологией управления качеством. Это способы и приемы, с помощью которых субъекты (органы) управления воздействуют на организацию и элементыпроизводственного процесса для достижения поставленных целей в области качества [1].

Управление качеством высокотехнологичной продукции ответственного назначения является важнейшим направлением развития техники и технологий. Выпуск инновационной продукции более прибыльна. Использовать традиционные методы организации производства с обеспечением качества только за счет многократного контроля экономически неэффективно и не гарантирует от дефектов (несоответствий). Даже создание и формальное внедрение системы менеджмента качества (например, на основе стандартов ИСО 9000) не гарантирует от проблем с качеством готового изделия. Ошибки могут появляться и накапливаться на всех этапах жизненного цикла изделия – от идеи до утилизации. Принято считать, что качество зависит от каждого элемента в процессе производства. В процессе производства первоначальный ресурс преобразуется с помощью технологий, оборудования и персонала в готовую продукцию для реализации. [3].

«Семь инструментов контроля качества» предназначены для анализа количественных данных о качестве продукции, с помощью математической статистики, доступные всем участникам производственного процесса и применяются на всех этапах жизненного цикла продукции. Каждый метод имеет свои недостатки, и свои преимущества перед другими инструментами управления качества, как это было наглядно показано в статье Демиденко А.А., Омельченко И.Н., Коршунова Д.И. «Анализ методов оценки и управления процессом контроля качества на производстве». Если рассматривать их в системе, то можно удовлетворить требования МС ISO 9000- 2011 и получить универсальный метод. Эти методы управления

качеством на практике, в основном, используются исполнителями первой линии для контроля и улучшения конкретных процессов [5].

Методы, применяемые при сборе, обработке и представлению количественных и качественных данных какого-либо объекта, также называют инструментами качества. Методы-инструменты можно объединить в группы по трем направлениям [4]:

−инструменты контроля качества;

−инструменты управления качеством;

−инструменты анализа и проектирования (прогнозирования) качества.

К инструментам этого направления относят методы сравнительной простоты, наглядности, убедительности и доступности, которые в своей совокупности образуют эффективную систему методов контроля качества, их называют семь простых статистических методов: контрольный листок; гистограмма; расслоение (стратификация) данных; причинно-следственная диаграмма Исикавы; диаграмма Парето; диаграмма разброса; контрольная карта [4].

Таким образом, «Контроль качества начинается с контрольной карты и завершается ею». Нами была проанализирована деятельность ООО «ЗПИ АЛЬТЕРНАТИВА».

Для выявления наиболее значимых проблемных зон предприятия была разработана анкета для опроса персонала, в опросе приняли участие свыше 100 чел. Данные занесены в таблицу 1.

Таблица 1 Данные опроса персонала.[1]

Наименование условий труда	Сумма, в баллах	Процент по каждому показателю	Накопленный процент
Безопасность труда (обеспеченность средствами защиты, спецодеждой)	102	39 %	39 %
Как Вы оцениваете условия Вашего труда (комфорт, техническая оснащенность, обеспечение физической и психологической защищенности)	88	34 %	73 %
Организация труда (нормированность времени работы и отдыха)	20	8 %	81 %
Уровень заработной платы	15	6 %	87 %
Организация обучения, возможность повышения квалификации	10	4 %	91 %
Обеспеченность необходимыми материалами и инструментами для работы	8	3 %	94 %
Деловые взаимоотношения с руководителем?	5	2 %	96 %
Наличие карьерного ростаа?	5	2 %	98 %
Микроклимат в коллективе (с руководством, коллегами)	5	2 %	100 %
ИТОГО	**261**	**100 %**	

[1] Собственная разработка авторов

На основании данных таблицы построена диаграмма Парето (рис. 1).

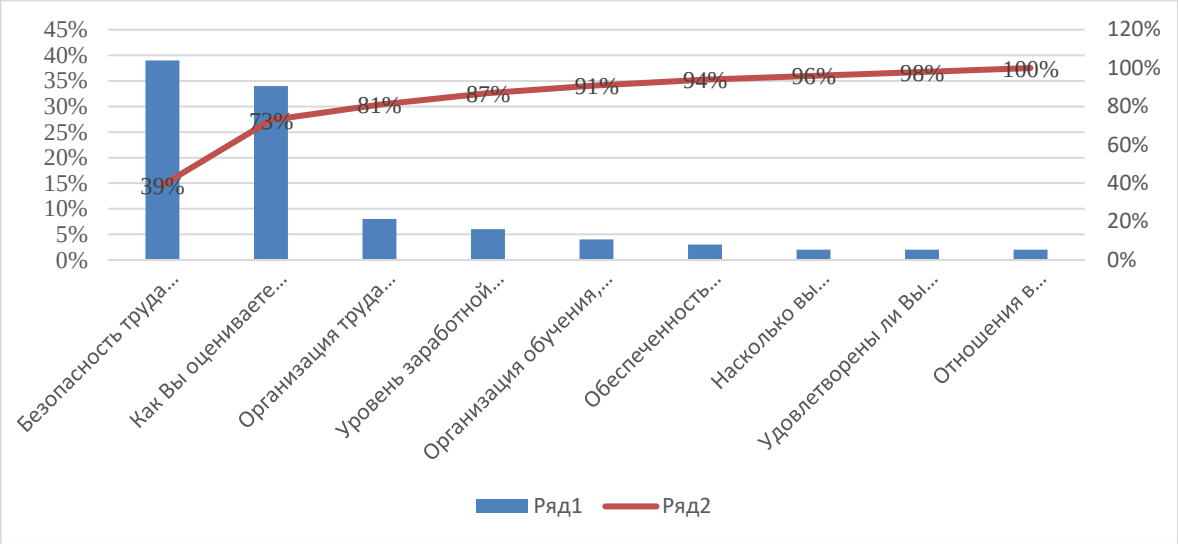


Рис. 1 Диаграмма Парето по опросу персонала.[2]

На рис. 1 видно, что причина 80% всех браков и некачественной продукции заключается в: **безопасности труда** (обеспеченность средствами защиты, спецодеждой), **условиях труда** (комфорт, техническая оснащенность, обеспечение физической и психологической защищенности), **организации труда** (нормы времени на выполнение работ, интенсивность труда, оснащенность рабочего места.

Потребитель определяет ценность производимого продукта, следовательно, Для всестороннего анализа был проведен опрос потребителей продукции.

На основании результатов опроса построена диаграмма Парето (рис. 2).

[2] Собственная разработка авторов

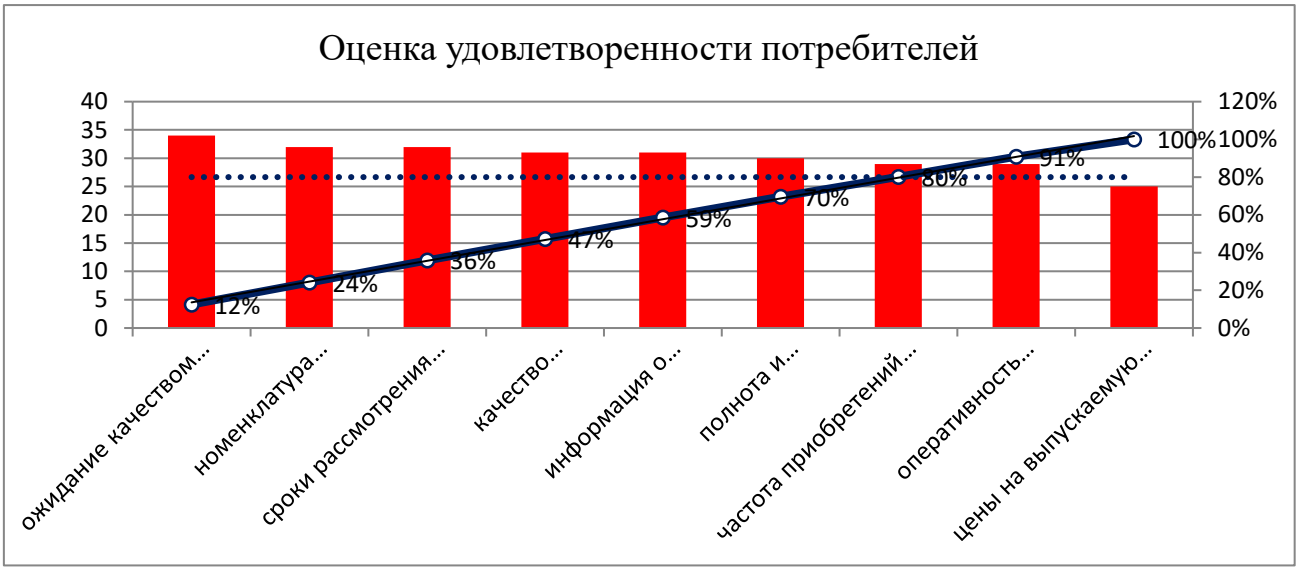


Рис. 2 Диаграмма Парето по опросу потребителей.

Как видно из диаграммы Парето мнения потребителей разделились, но в приоритете вопрос по качеству продукции, который охватывает 1 и 4 позиции.

Нами разработаны следующие предложения по улучшению деятельности предприятия:

— Для улучшения воздуха рабочей зоны от повышенной запыленности и загазованности внедрить местную приточно-вытяжную вентиляцию – вытяжные шкафы ШВ-«Ламинар-С», обеспечивающую нормальные метеорологические условия и снижающей до минимума запыленность и загазованность воздуха в цехе.

— Для снижения шума в источнике необходимо применить смазку «Castrol grease lm2» и прокладочные материалы.

— Использовать системы автоматизации литья «AlfaRobot» серии «Phoenix», они выполняют спектр поставленных задач ТПА с различными усилиями смыкания: установку закладных элементов в литьевую форму, съем готовых изделий из пресс-формы, транспортировку и укладку готовых изделий. Это приведёт к высокому коэффициенту использования ТПА, высокую скорость отработки цикла, стабильность циклов, низкий коэффициент брака, отсутствие несчастных случаев.

— Установить обязательность применения респираторов при работе с повышенной загазованностью и запыленностью воздуха;

— Использовать противошумные наушники для сохранения здоровья от воздействия производственного шума.

— Медико-профилактические мероприятия.

— Сопла, оснащенные статичными миксерами, стабилизируют температуру, вязкость расплава и скорость потока на протяжении всего цикла литья, сокращают цветовые подтеки, экономят суперконцентраты.

Оценим эффективность предложенных нами мероприятии. Цена конкурирующей фирмы на изделие составляет 201,5 рублей за единицу продукции с учетом транспортных издержек, что на 55,4 рубля больше, чем разработка ООО «ЗПИ «Альтернатива».Выпуск конкурентоспособной продукции требует закупку оборудования.

Таблица 2. Затраты на новое оборудование.

Название оборудование	Количество, шт.	Цена за экз., руб.	ИТОГО, руб.
Вытяжной шкаф ШВ-«Ламинар-С»	5	192 000	960 000
Смазка castrol grease lm2	1000	254	254 000
AlfaRobot серии Phoenix	5	150 000	750 000
Респираторы	1000	25	25 000
Противошумные наушники	100	1590	159 000
Медицинские осмотры	300	2000	60 000
Смешивающее сопло	5	8000	40 000
ИТОГО			2 248 000

Таблица 3. Окупаемость нововведений

Составляющая прибыли	Расчёт условного дополнительного дохода	Окупаемость затрат на новое оборудования
Уменьшение бракованных изделий с 9 % до 4 % (по данным ОТК)	600 000 шт. * 0,09 = 54 000 шт. 600 000 шт. * 0,04 = 24 000 шт. 54 000-24 000 = 30 000 шт. 30 000 шт. *146,1 руб. = 4 383 000 руб.	6,1 месяцв
ИТОГО		

$$Оз=\frac{2248000}{4383000} = 0{,}51 \text{год или } 6{,}1 \text{ месяцев.}$$

Таким образом, приобретение нового оборудования и внедрение мер по улучшению управления качеством продукции являются целесообразными.

Нельзя забывать также о мероприятиях по совершенствованию маркетинговой деятельности, по управлению дебиторской и кредиторской задолженности предприятия, поддержанию на предприятии оптимального запаса денежных средств и сырья, возможно даже, внедрение «бережливого производства». Кроме этого, возможен поиск других инновационных направлений улучшения финансовых результатов деятельности предприятия.

Литература

1. Бакиева Г.Р., Баннова А.В.Обеспечение организационного развития производственного предприятия на основе улучшения качества продукции//Вестник поволжского государственного университета сервиса. серия: Экономика.- 2019.- № 4 (58). -с. 78-83.
2. Белоброва Е.С., Пешкова К.И., Рябыкина И.О., Ходыревская С.В. Проблемы внедрения системы «Канбан» на отечественных машиностроительных предприятиях // Качество продукции: контроль, управление, повышение, планирование. Сборник научных трудов

Международной молодежной научно-практической конференции. Ответственный редактор Павлов Е.В. - 2014. - С. 85-89.

3. Калимуллина Л.Ф., Бакиева Г.Р., Кадырова А.А., Багаутдинова А.Э. Внутренние стандарты как основа повышения качества услуг санаторнокурортных предприятий// Учетно-аналитические инструменты исследования экономики региона Сб. материалов IV Всероссийской научно-
практической конференции, посвященной 90-летию ДГУ [Текст]: / редкол.
Гаджиева Н.Г. [и др.]. – Махачкала: Изд-во Даг.гос. ун-та, Издательство «Алеф», 2021. – 470 с.-С.203-206
4. Киршин И.А., Зайнуллина М.Р., Измайлов А.Э., Измайлова Д.О. Современные тенденции развития промышленности: система точно в срок // Научные труды Центра перспективных экономических исследований. – 2020, №19. - С. 6-13.
5. Кублицкая Ю.В., Ивакина И.И. Организация производства по методу "Точно в срок" // Учет, анализ и аудит: проблемы теории и практики. – 2018, №20. - С. 79-84.
6. Малыгина А.А. Система «точно-в-срок» в управленческом учете // Бухгалтерский учет, анализ и аудит: современное состояние и перспективы развития. Материалы XI Международной научно-практической конференции. - 2020. - С. 60-62.
7. Обыденова В.А. Опыт управления качеством в Японии // Международная научно-практическая конференция молодых исследователей им. Д.И. Менделеева. Материалы конференции. Тюменский индустриальный университет, Институт промышленных технологий и инжиниринга. – 2016. - С. 380-382.
8. Тихомиров Д.С., Ерохина Е.В. Специфика японского подхода к управлению качество // Аспирант. – 2019, № 4 (46). - С. 72-75.

Literatura

1. Bakieva G.R., Bannova A.V.Obespechenie organizacionnogo razvitiya proizvodstvennogo predpriyatiya na osnove uluchsheniya kachestva produkcii//Vestnik povolzhskogo gosudarstvennogo universiteta servisa. seriya: Ekonomika.- 2019.- № 4 (58). -s. 78-83.
2. Belobrova E.S., Peshkova K.I., Ryabykina I.O., Hodyrevskaya S.V. Problemy vnedreniya sistemy «Kanban» na otechestvennyh mashinostroitel'nyh predpriyatiyah // Kachestvo produkcii: kontrol', upravlenie, povyshenie, planirovanie. Sbornik nauchnyh trudov Mezhdunarodnoj molodezhnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. Otvetstvennyj redaktor Pavlov E.V. - 2014. - S. 85-89.
3. Kalimullina L.F., Bakieva G.R., Kadyrova A.A., Bagautdinova A.E. Vnutrennie standarty kak osnova povysheniya kachestva uslug sanatornokurortnyh predpriyatij// Uchetno-analiticheskie instrumenty issledovaniya ekonomiki regiona Sb. materialov IV Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii, posvyashchennoj 90-letiyu DGU [Tekst]: / redkol. Gadzhieva N.G. [i dr.]. – Mahachkala: Izd-vo Dag.gos. un-ta, Izdatel'stvo «Alef», 2021. – 470 s.-S.203-206
4. Kirshin I.A., Zajnullina M.R., Izmajlov A.E., Izmajlova D.O. Sovremennye tendencii razvitiya promyshlennosti: sistema tochno v srok // Nauchnye trudy Centra perspektivnyh ekonomicheskih issledovanij. – 2020, №19. - S. 6-13.
5. Kublickaya YU.V., Ivakina I.I. Organizaciya proizvodstva po metodu "Tochno v srok" // Uchet, analiz i audit: problemy teorii i praktiki. – 2018, №20. - S. 79-84.
6. Malygina A.A. Sistema «tochno-v-srok» v upravlencheskom uchete // Buhgalterskij uchet, analiz i audit: sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya. Materialy HI Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. - 2020. - S. 60-62.
7. Obydenova V.A. Opyt upravleniya kachestvom v YAponii // Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya konferenciya molodyh

issledovatelej im. D.I. Mendeleeva. Materialy konferencii. Tyumenskij industrial'nyj universitet, Institut promyshlennyh tekhnologij i inzhiniringa. – 2016. - S. 380-382.

8. Tihomirov D.S., Erohina E.V. Specifika yaponskogo podhoda k upravleniyu kachestvo // Aspirant. – 2019, № 4 (46). - S. 72-75.

© Бакиева Г.Р., Баннова А.В. 2022 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №2/2022.

Для цитирования: Бакиева Г.Р., Баннова А.В. ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКЦИИ (РАБОТ И УСЛУГ) И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИХ ВНЕДРЕНИЯ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №2/2022.