

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра материаловедения, технологии  
и управления качеством

**ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ НА  
ПРИМЕРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

студентки 5 курса 5001 группы  
направления 27.03.02 «Управление качеством»  
института физики

Синотовой Анастасии Алексеевны

Научный руководитель,  
старший преподаватель

\_\_\_\_\_  
должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

С.А. Винокурова

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

Зав. кафедрой,  
профессор, д.ф.-м.н.

\_\_\_\_\_  
должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_  
подпись, дата

С.Б. Вениг

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

**Введение.** Один из базовых принципов управления качеством состоит в принятии решений на основе фактов. Наиболее полно это решается методом моделирования процессов, как производственных, так и управленческих инструментами математической статистики. Однако, современные статистические методы довольно сложны для восприятия и широкого практического использования без углубленной математической подготовки всех участников процесса. К 1979 году Союз японских ученых и инженеров (JUSE) собрал воедино семь достаточно простых в использовании наглядных методов анализа процессов. При всей своей простоте они сохраняют связь со статистикой и дают профессионалам возможность пользоваться их результатами, а при необходимости – совершенствовать их.

Семь основных инструментов качества – название, которое дано набору очень простых графических методов, выбранных как наиболее полезных для решения простых, повседневных вопросов, связанных с качеством. Они называются основными, потому что даже люди с недостаточной квалификацией или без статистической подготовки будут в состоянии понять эти принципы и применить их в своей повседневной работе [1].

Целью создания семи инструментов контроля качества было получение возможности применения методов контроля качеством всем персоналом организации, фирмы на любом участке работы. Оставшиеся проблемы должны были решаться с помощью каких-то других методов. Этими методами стали «семь новых инструментов контроля качества» (или семь инструментов управления процессом совершенствования): диаграмма сродства; диаграмма взаимоотношений; древовидная диаграмма; матричная диаграмма; стрелочная диаграмма; поточная диаграмма; диаграмма реализации программы.

«Семь новых инструментов контроля качества» относятся к методам обработки главным образом словесных (описательных) данных. Применение этих инструментов особенно эффективно, когда их используют как методы наиболее полной реализации планов на основе системного подхода в условиях сотрудничества всего коллектива предприятия [2].

Целью данной работы является изучение и анализ применимости инструментов управления качеством для образовательной деятельности.

Задачи, поставленные для достижения поставленной цели:

– дать краткую характеристику инструментам контроля качества;  
– изучить публикации, где описываются инструменты контроля качества применительно к образованию, и выявить частоту применения соответствующих инструментов;

– применить некоторые инструменты управления качеством к анализу учебного процесса института физики ФГБОУ ВО «СГУ имени Н. Г. Чернышевского» (далее – СГУ).

Дипломная работа занимает 51 страницы, имеет 27 рисунков и 6 таблиц.

Обзор составлен по 44 информационным источникам.

Во введении рассматривается актуальность работы, устанавливается цель и выдвигаются задачи для достижения поставленной цели.

Первый раздел «Теоретические основы применения инструментов управления качеством» содержит необходимые теоретические сведения. Второй раздел работы «Контент-анализ применимости инструментов управления качеством к объекту «образование»» посвящен анализу публикаций. В третьем разделе работы «Применение инструментов управления качеством к анализу учебного процесса в институте физики СГУ» представлены практические результаты работы.

В заключении содержатся основные выводы по результатам работы.

### **Основное содержание работы**

**В первом разделе** работы даны краткие теоретические сведения по семи основным и семи новым инструментам контроля качества.

Семь основных (простых) инструментов контроля качества включают в себя следующие:

- 1) контрольный листок;
- 2) стратификация данных;
- 3) диаграмма Парето;

- 4) контрольная карта;
- 5) диаграмма разброса;
- 6) гистограмма;
- 7) диаграмма Исикавы (или «рыбная кость»).

Семь новых инструментов управления качеством похожи на предыдущие, однако имеют некоторые отличительные черты. Они больше нацелены на обработку количественных и качественных данных о процессах и продукции. Данные инструменты довольно разнообразны, помогают руководству обрабатывать информацию и получать на ее основе соответствующие выводы.

Данные инструменты включают в себя следующие [2]:

- диаграмма сродства;
- матричная диаграмма;
- древовидная диаграмма;
- диаграмма связей;
- матрица приоритетов;
- диаграмма принятия решений (PDPC);
- сетевой график (диаграмма Ганта).

Инструменты управления качеством можно часто встретить на практике, они широко применяются на различных предприятиях. Они просты в применении, как и предыдущие семь, однако дают больше возможностей для анализа. Инструменты помогают своевременно выявить проблемы и разработать решения для устранения этих проблем. Семь основных и семь новых инструментов управления качеством также можно использовать вместе.

**Второй раздел** посвящен проведению контент-анализа. Контент-анализ в переводе с английского языка означает способ оценивания текста и других носителей информации, с целью выявления каких-либо специфических характеристик.

С помощью контент-анализа в больших объемах информации выявляются особые смысловые единицы в содержании и информации. Данный процесс

осуществляется в соответствии с заданной целью исследования: например, характеристики психологии и взаимодействия личностей.

Контент-анализ также используется для оценивания тестов по некоторым качественным критериям – объективность, надежность и т.п.

В работе было проанализировано 41 научная статья [4-44]. Контент-анализ был проведен с целью изучения применения инструментов качества в научных статьях. В процессе проведения контент-анализа, мной были изучены базы данных статей cyberleninka.ru, e-library.ru. Поиск статей осуществлялся с помощью следующих ключевых слов:

- наименования соответствующих инструментов контроля качества;
- образование;
- развитие образования;
- современные методики образовательного процесса;
- образование в бизнесе;
- предпринимательское образование;
- образование в ВУЗах.

На основе данных контент-анализа были построены таблицы, а затем круговые диаграммы по частоте применения отдельно семи основных и семи новых инструментов управления качеством. Далее рассмотрены количественные показатели уровня образования, к которому применены в рассматриваемых статьях инструменты и количественные показатели по месту публикации. Были сделаны такие выводы: наиболее часто в рассмотренном списке публикаций встречаются следующие инструменты качества: диаграмма Исикавы и гистограмма, а также древовидная диаграмма и диаграммы связей и сродства. В подавляющем большинстве статей инструменты применяются для анализа высшего образования.

**В третьем разделе** работы некоторые из инструментов контроля качества были применены к учебной деятельности в СГУ, а именно контрольный листок, диаграмма Исикавы и Парето.

Составлены и приведены в работе контрольный лист регистрации видов несоответствий и контрольный лист локализации несоответствий. Первый тип контрольного листа дает важную информацию для совершенствования процесса, так как здесь наглядно видно, как часто встречается то или иное несоответствие. Вторым контрольный лист необходим для диагностирования причин несоответствий. Ведь причины появления несоответствий можно найти только при исследовании места возникновения.

Анализ данных проводился на основе данных, собранных за одно семинарское занятие по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» (преподаватель – Винокурова С.А.) в двух группах института физики СГУ.

На основании построенных диаграмм Парето сделаны следующие выводы: существенно важными для группы 2111 (241) являются несоответствия отсутствие на занятии, невыполнение домашнего задания и опоздание, а для - 2101 (231) это отсутствие на занятии, невыполнение домашнего задания, опоздание и невыполнение самостоятельного задания на занятии.

По одному из существенных несоответствий, а именно «отсутствие на занятии», построена диаграмма Исикавы. В соответствии с правилом построения все факторы, влияющие на данную проблему, были стратифицированы по ветвям.

На основании анализа диаграмм Парето и Исикавы в работе предложены мероприятия по улучшению, по минимизации несоответствий.

**Заключение.** Инструменты управления качеством дают возможность в кратчайшие сроки принимать оптимальные решения. Такие инструменты, как диаграмма разброса, диаграмма Исикавы позволяют выявить причинно-следственные связи изучаемых величин. Диаграмма Парето отображает виды производственных дефектов, а также частоту их возникновения. Контрольный листок позволяет распределить данные по категориям, гистограмма – графически посмотреть распределение количественных данных, контрольная карта отражает динамику изменений показателя и за счет этого позволяет

контролировать процесс. Диаграммы средства и связи обеспечивают общее планирование. Древоподобная диаграмма, матричная диаграмма и матрица приоритетов обеспечивают промежуточное планирование. Блок-схема процесса принятия решения и стрелочная диаграмма обеспечивают подробное планирование.

Инструменты контроля качества дают возможность получить достоверную информацию о состоянии изучаемых процессов, как количественную, так и качественную. Эти методы можно рассматривать и как отдельные инструменты, и как систему методов.

Из практической части можно сделать вывод, что в современных публикациях, связанных с образованием, авторы наиболее часто используют следующие основные инструменты контроля качества: диаграмма Исикавы и гистограмма. Практически не используются контрольные карты и диаграмма рассеивания. Наиболее часто в рассмотренном списке публикаций встречаются следующие новые инструменты качества: древоподобная диаграмма, диаграмма связей и диаграмма средства. В подавляющем большинстве статей инструменты применяются для анализа высшего образования.

На практике была спланирована деятельность по контролю результатов учебного процесса с помощью диаграммы потока, далее применены некоторые из инструментов контроля качества, а именно, контрольный листок, диаграмма Парето и диаграмма Исикавы.

#### **Список использованных источников**

- 1 Тебекин, А. В. Управление качеством: краткий курс лекций / А. В. Тебекин. – М. : Юрайт, 2014. – 223 с.
- 2 Курочкина, А. Ю. Управление качеством услуг: учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Ю. Курочкина. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2018. – 172 с.
- 3 Ребрин, Ю. И. [Электронный ресурс] / Ю. И. Ребрин // Общие понятия управления качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие,

2004 – . – URL : [http://www.aup.ru/books/m93/2\\_1.htm](http://www.aup.ru/books/m93/2_1.htm) (дата обращения: 01.06.2021). – Загл. с экрана. – Яз. рус.

4 Куликова, Т. А. К вопросу о применении семи инструментов контроля качества в высших военных учебных заведениях / Т. А. Куликова, М. В. Куликов, Д. В. Данилин // Научный журнал КубГАУ. – 2017. – № 130. – С. 300-309.

5 Лукоянов, В. А. Семь простых инструментов контроля качества как эффективный метод анализа технологических процессов на примере работы института аварийных комиссаров / В. А. Лукоянов // Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. – 2017. – С. 350-357.

6 Зубакина, А. А. Применение инструмента «контрольный листок» для первичной оценки качества в образовательной организации / А. А. Зубакина // Педагогическое взаимодействие: возможности и перспективы. – 2020. – С. 831-835.

7 Ключкова, А. В. Качество образовательного процесса: динамика отношения студентов к обучению на факультете / А. В. Ключкова // Вестника Московского Университета. Серия 11. Право. – 2011. – С. 56-73.

8 Назаров, А. И. Анализ эффективности использования дистанционных образовательных технологий в бакалавриате / А. И. Назаров, О. В. Сергеева // Непрерывное образование: 21 век. – 2014. – № 3. – С. 1-25.

9 Ядровская, М. В. Использование результатов тестирования для изучения уровня подготовленности обучающихся / М. В. Ядровская // Образовательные технологии и общество. – 2017. – №4. – С. 1-11.

10 Захарова, А. С. Влияние единого государственного экзамена на образовательные стратегии молодежи г. Белгород / А. С. Захарова // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2019. – № 5. – С. 1-4.

11 Хитрин, К. Л. К вопросу о специфике модернизации программ дополнительного профессионального образования государственных

гражданских служащих / К. Л. Хитрин // Вопросы управления. – 2015. – С. 218-222.

12 Черных, А. Использование методов и инструментов менеджмента качества в образовании / А. Черных // Власть. – 2013. – № 10. – С. 61-63.

13 Матушанский, Г. У. Графостатистические методы контроля и управления качеством учебного процесса в профессиональной школе / Г. У. Матушанский, Г. В. Завада, Е. Е. Таратонова // Казанский педагогический журнал. – 2007. – № 4. – С. 17-26.

14 Соколовская, М. В. Применение функционального подхода к оценке внутренних аудитов системы менеджмента качества образовательного комплекса / М. В. Соколовская, Е. В. Замиралова, Е. П. Клобертанц, Е. Н. Казакова, Р. Г. Буянкина // Сибирское медицинское обозрение. – 2015. – № 3. – С. 93-96.

15 Мельничук, М. В. Традиционный императив и инновационная парадигма в контексте высшего образования / М. В. Мельничук // Международный журнал экономики и образования. – 2016. – Т. 2, № 4. – С. 7-13.

16 Семенова, Л. А. Применение методов и инструментов качества при анализе результатов внутренних аудитов в системе менеджмента качества / Л. А. Семенова, Н. И. Барсукова, В. А. Юрьев // Экономика и бизнес. – 2010. – С. 1-4.

17 Дьяков, И. И. Оценка уровня развития и эффективности маркетинговой деятельности организаций высшего образования: теоретические и практические аспекты / И. И. Дьяков, И. В. Жуплей, Г. Р. Асатрян, В. В. Исакова // Современное образование. – 2018. – № 4. – С.182–198.

18 Третьякова, Н. В. Методы контроля качества в оценке здоровьесберегающей деятельности образовательного учреждения / Н. В. Третьякова, В. А. Федоров // Университетское управление: практика и анализ. – 2014. – № 1. – С. 32-43.

19 Ефимов, В. В. Генерация новых знаний / В. В. Ефимов, Э. Н. Пушкина, Е. В. Гурьева, З. А. Каримова // Вестник УГТУ. – 2006. – № 1. – С. 64-76.

20 Вангородская, С. А. Оценка готовности менеджеров к инновационной деятельности в системе высшего профессионального образования / С. А. Вангородская, И. С. Шаповалова, Н. С. Говоруха // Философия. Социология. Право. – 2013. – №23. – С. 53-60.

21 Есаулова, И. В. Информационно-коммуникационные технологии в процессе организации самостоятельной работы студентов при изучении математических дисциплин / И. В. Есаулова, Е. Ю. Ягова // XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. – 2013. – Т. 2, № 11. – С. 66-71.

22 Андреев, В. Е. Методическое обеспечение самостоятельной работы студентов с использованием электронного учебно-методического комплекса / В. Е. Андреев // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 37. – С. 1-6.

23 Печерская, Е. А. Вовлечение студентов в научно-исследовательскую работу в университете: механизм и оценка эффективности / Е. А. Печерская, Е. А. Савеленок, Д. В. Артамонов // Инновации. – 2017. – № 8. – С. 96-104.

24 Гущина, О. М. Массовые открытые онлайн-курсы в системе подготовки и повышения квалификации педагогических кадров / О. М. Гущина, О. П. Михеева // Образование и наука. – 2017. – Т. 19, №7. – С. 119-136.

25 Жуков, Л. А. Использование входного контроля знаний при подготовке бакалавров лесотехнического направления / Л. А. Жуков // Хвойные бореальной зоны. – 2016. – № 4. – С. 158-162.

26 Мингазова, Д. Н. Планарная модель оценки качества образовательного процесса / Д. Н. Мингазова, Н. И. Мовчан, В. Ф. Сопин // Вестник КТУ. – 2010. – №5. – С. 225-235.

27 Ращупкина, А. С. Определение требований потребителей к качеству

образовательных услуг / А. С. Ращупкина, А. А. Лескова, А. О. Еськов, И. А. Манакова // International journal of educational and scientific research. – 2019. – № 2. – С. 21-29.

28 Сергеева, Г. М. К вопросу об использовании инструментов качества в высшей школе / Г. М. Сергеева, А. А. Корнилова // Вопросы региональной экономики. – 2009. – № 1. – С. 105-113.

29 Дьяков, И. И. Реализация модели формирования предпринимательских компетенций в современном педагогическом образовании: теоретические и практические аспекты / И. И. Дьяков, Г. Р. Асатрян, Р. С. Косненко // Педагогика и просвещение. – 2020. – № 1. – С. 27-36

30 Гунин, В. М. Современные инструменты менеджмента качества в системе управления персоналом организации / В. М. Гунин, В. В. Кочерова // Наука и образование. – 2021. – С. 88-94.

31 Шубаева, В. Г. Когнитивно-творческий (холистический) подход к подготовке специалистов высшей школы / В. Г. Шубаева, В. Н. Наумов // Социологические аспекты управления и экономики. – 2013. – С. 68-75.

32 Полухин, Т. С. Применение QFD- методологии для анализа процесса «Реализация основных образовательных программ» в госуниверситете УНПК / Т. С. Полухин // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2010. – №10. – С. 50-55.

33 Кондратьева, О. Г. Технология реализации структурно-функциональной модели поддержки самоуправления обучающихся / О. Г. Кондратьева // Преподаватель XXI век. – 2012. – Т.1. – №2. – С. 87-89.

34 Глизбург, В. И. Програмные средства визуализации топологических понятий / В. И. Глизбург, И. Ф. Зыкова // Информатизация образования. – 2016. – № 4. – С. 48-53.

35 Зибров, Г. В. Вопросы формирования терминосистем профессионального субъязыка в военной области / Г. В. Зибров, В. М. Меркулов // Военная мысль. – 2019. – № 12. – С. 83-91.

36 Катуржевская, О. В. Управление качеством образовательного процесса в современных условиях / О. В. Катуржевская // Вестник КГУ. – 2014. – № 2. – С. 101-105.

37 Пистер, Е. И. Применение инструментов управления качеством при обучении новых сотрудников / Е. И. Пистер, В. В. Левшина // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. – 2010. – № 2. – С. 164-168.

38 Сазонов, В. Г. Место и роль рейтинговой оценки в системе управления конкурентоспособностью ВУЗа / В. Г. Сазонов, С. Ю. Ракутько // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2012. – № 4. – С. 278-282.

39 Кесриков, В. Н. Модель государственно-общественного управления качеством образования на региональном уровне / В. Н. Кесриков, М. И. Солодкова, Д. Ф. Ильясов, Ю. Ю. Баранова // Мир науки, культуры, образования. – 2014. – №3. – С. 151-157.

40 Туманова, А. Н. Практика работы в команде по решению проблем / А. Н. Туманова, И. В. Храмова // Вестник УГТУ. – 2007. – № 2. – С. 75-79.

41 Катуржевская, О. В. Внутривузовская система управления качеством образования / О. В. Катуржевская // Преподаватель 21в. – 2010. – № 4. – С. 11-18.

42 Салимова, Т. А. Мониторинг и измерение процессов в системе менеджмента качества организации / Т. А. Салимова, Л. И. Бирюкова // Экономический анализ: теория и практика. – 2011. – № 17. – С. 22-30.

43 Ромашкова, О. Н. Моделирование информационных процессов управления образовательным комплексом / О. Н. Ромашкова, Т. Н. Ермакова //

Вестник Российского университета дружбы народов. – 2014. – № 2. – С. 122-129.

44 Пономарев, С. В. Оценка индикатора возможности улучшения и выполнения мероприятий по повышению результативности и эффективности процессов системы менеджмента качества в образовательной организации / С. В. Пономарев, С. В. Мищенко, Е. С. Мищенко, С. С. С. Аль-Бусаиди // Вестник ТГТУ. – 2019. – Т. 25, № 1. – С. 72-85.