

ностью: потребитель, покупает бренд постоянно и испытывает при этом эмоциональную привязанность и глубокую удовлетворенность. Для этого необходимо создать программу поощрения покупателей.

Предложенный алгоритм проведения исследования потребительских предпочтений может использоваться и другими производителями товаров народного потребления.

Список литературы

1. Маркетинговый анализ: учеб. пособие / Б.И. Герасимов, Т.М. Конова-лова, Н.И. Саталкина, Г.И. Терехова. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 88 с.
2. Малхотра, Нэреш К. Маркетинговые исследования: практ. руководство. – М.: Вильямс, 2002. – 960 с.
3. Слонимская М.А. Маркетинговые исследования: методы анализа информации: учеб.-метод. пособие. – Минск: БГЭУ, 2005. – 55 с.
4. Джек Траут, Эл Райс. Позиционирование. Битва за умы. – СПб.: Питер, 2007. – 336 с.
5. Яшева Г.А. Методический подход к разработке стратегий сегментации и позиционирования // Маркетинг, реклама и сбыт: приложение к журналу «Экономика. Финансы. Управление». – 2001. – № 4. – С. 21–28.

[В начало к содержанию](#)

УДК 685.34:658.562

К.А. Боде, М.В. Шевцова

ПРИМЕНЕНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ СТАТИСТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В ОБУВНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Аннотация. В работе рассмотрены возможности использования существующих методов статистического управления качеством в условиях обувного производства с целью улучшения результативности системы управления качеством на обувном предприятии. В данной статье рассмотрены несколько статистических методов, которые наиболее целесообразны к применению в статистическом управлении качеством продукции обувных производств.

Объект исследования – существующая система менеджмента качества на СООО «Белвест» (Республика Беларусь), статистические методы управления, которые наиболее применимы в процессах контроля качества продукции. Цель работы – изучение возможности использования статистических методов для улучшения результативности существующей системы управления качеством продукции на обувном предприятии СООО «Белвест». Результаты работы могут быть использованы для применения на предприятиях обувной промышленности с целью повышения качества выпускаемой продукции.

Ключевые слова: статистические методы управления качеством обуви, дефекты обуви, диаграмма возврата обуви, частотная гистограмма возврата обуви, диаграмма Парето, диаграмма Исикавы.

К.А. Bode, M.V.Shevtsova

THE APPLICATION OF EXISTING STATISTICAL METHODS OF QUALITY CONTROL IN SHOE MANUFACTURING

Summary. There are many statistical methods which are applying at quality control in shoe manufacturing but in this article we try to analyse several statistical methods of quality control. These statistical methods can help to improve quality in shoe production because of its effective and easy to apply.

We try to analyse the existing quality control system which are apply at the JV «Belwest» (Belarus). Purpose of this article is answer how statistical methods could be used to improve the quality control on the JV «Belwest» (Belarus).

The results can be used and applied at the shoe industry enterprises to improve product quality.

Keywords: statistical methods of quality control of shoes, shoes defects, chart return shoes, shoe return frequency histogram, Pareto chart, Ishikawa diagram.

Повышение качества выпускаемых товаров расценивается в настоящее время, как решающее условие её конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках. Конкурентоспособность товаров во многом определяет престиж страны и является решающим фактором увеличения её национального богатства. Качество товаров относится к числу важнейших критериев функционирования предприятия в условиях относительно насыщенного рынка и преобладающей неценовой конкуренции. Повышение технического уровня и качества продукции определяет темпы научно-технического прогресса и рост эффективности производства в целом, оказывает существенное влияние на интенсификацию экономики, конкурентоспособность отечественных товаров и жизненный уровень населения страны.

В условиях постоянного совершенствования обувного производства необходимым элементом его управления является оценка качества изделий. Поэтому актуальные задачи идентификации, описания, сбора, аналитической обработки данных о процессах обувного производства и продукции могут результативно решаться с применением статистических методов контроля и управления, позволяющих создать информационно-аналитическую базу для управления обувным производством.

Статистические методы контроля относятся к методам активного контроля, используемым в крупносерийном и массовом производствах и обеспечивающим управление качеством продукции. В условиях крупносерийного и массового производства сплошной контроль не результативен. К тому же сплошной контроль ещё не гарантирует сплошное качество, т.к.

при сплошном контроле контролёр быстро устает, его внимание ослабевает и в результате он может пропустить дефектное изделие и забраковать годное изделие. Кроме того, при сплошном контроле требуется увеличение численности контролирующего персонала, учитывая, что трудоёмкость контроля нередко превышает трудоёмкость самих технологических операций.

В этих условиях оптимальным является применение статистических методов контроля. Статистические методы контроля основаны на использовании методов теории вероятности и математической статистики при выборочном контроле небольшой по количеству изделий выборке и оценивании по её результатам качества всей партии.

Актуальность применения статистических методов в обувном производстве обуславливается тем, что они позволяют: выявлять проблемные зоны жизненного цикла изделия; повысить прослеживаемость процессов изготовления обуви; облегчить поиск важных причин, формирующих качество изделия; определять взаимозависимости стохастических переменных; определять места контроля и критические дефекты изделия.

Существует принцип, согласно которому важность статистического метода равна его математическому потенциалу, умноженному на вероятность его применения. Следовательно, когда речь идёт о широком применении статистических методов в обувном производстве, рассматривать следует только те, которые понятны и которые могут легко применяться не статистами. Для решения проблем, связанных с качеством продукции, широкое применение находят семь простых инструментов измерения (контрольный листок, гистограмма, диаграмма разброса, диаграмма Парето, стратификация, диаграмма Исикавы, контрольная карта). Известный японский специалист по качеству профессор К. Исикава говорил: «Основываясь на опыте своей деятельности, могу сказать, что 95 % всех проблем фирмы могут быть решены с помощью этих семи приёмов».

Целями данного исследования являлся анализ статистических методов управления качеством продукции, применяемых на СООО «Белвест», и определение возможности применения статистических методов в управлении качеством продукции данной организации. СООО «Белвест» – это особое предприятие: одно из самых первых совместных предприятий в бывшем СССР. Известная западногерманская фирма «Salamander», соучредитель предприятия, внедрила свою технологию, обучила персонал в Германии, обеспечила производство самым современным оборудованием. На сегодняшний день это совместное белорусско-российское предприятие, которое традиционно остаётся в лидерах белорусского производства обуви и одно из немногих предприятий в Республике Беларусь, сертифицировавшее систему менеджмента качества на соответствие международному стандарту ISO 9001.

На СООО «Белвест» управлением качества занимается группа управления качеством и сертификацией (ГУКиС) и отдел технического контроля (ОТК). На предприятии ведётся обширная статистика дефектов некондиции, возврата новой и ношенной обуви, каждый дефект имеет название и классификационный номер, регистрируется более 130-ти различных дефектов, которые заносятся в электронную базу данных. Первоначально пары группируются по дефектам, затем составляется перечень дефектов с количеством соответствующих пар, также идёт сортировка на новую, ношенную и некондиционную обувь. На основании данного перечня строятся различные гистограммы, графики, круговые диаграммы за различный период. С помощью данных информационных ресурсов проводится мозговой штурм основных проблем и формируется план мероприятий на будущий период. За каждый год выполняется отчёт, в котором сравнивается количество пар по определённым дефектам предыдущего периода с настоящим. Также рассчитывается удельный вес дефектной продукции к общей отгрузке за данный период и соотношение дефектной продукции относительно установленного плана. За длительный период строятся графики выпускаемой, некондиционной и возвращённой продукции.

Система статистического управления качеством СООО «Белвест» имеет очень сильное место в области сбора и упорядочивания данных, но наряду с этим имеются и узкие места:

1. первое место – неинформативность визуализации рассматриваемых данных: при анализе многих гистограмм тенденций возврата по некоторым дефектам за некоторый период не просматривается иерархия важности дефектов, а только убывание или возрастание дефекта с течением времени. При таком подходе психологически может сложиться ошибочное мнение, если дефект убывает, то он второстепенный и наоборот. При анализе графиков возврата обуви за два года по определённому дефекту каждый месяц видна только тенденция количества дефектов. Данные факты не несут никакой полезной информации, т.к. обувь может находиться на складе или в магазине неограниченное количество времени и на основании этого нельзя сделать вывод о выходе процесса за допустимые границы в узкий период времени. Также значительно на данный показатель влияют отказы гарантийных обязательств в виду определённых причин, тем самым, занижая фактическую ситуацию. Такая же ситуация прослеживается и при анализе круговых диаграмм возврата обуви по какому либо дефекту, которые и вводят в заблуждение тем, что в них неправильно отражены общие данные с различных процессов [1].

2. второе место – это отсутствие наглядных причин возникновения дефектов, т.к. у каждого дефекта есть одна или множество причин возникновения. Это может быть как выход любого процесса за границы допустимой вариации, так и использование сырья недостаточного качества [1].

Наличие данных узких мест ведёт к формальному анализу и решению проблем, т.к. не позволяет качественно сгруппировать выявленные дефекты для дальнейшего их рассмотрения и установления причин их возникновения. С 2011 г. СООО «Белвест» вообще отказалось от использования гистограмм, графиков, круговых диаграмм, сделав ещё больший упор на мозговой штурм, требующий высокую квалификацию от специалистов. Однако охватить весь объём информации с помощью одного мозгового штурма практически невозможно. Мозговой штурм, на который организация сделала основной упор при анализе и структурировании собранных данных, в данной системе может давать ошибочные результаты, под влиянием выше рассмотренных узких мест. Отсюда вытекает степень результативности корректирующих действий, которые в дальнейшем сказываются на качестве обуви и, как следствие, убытках организации. Следует заметить, что после принятого решения об отказе от использования даже простейших статистических методов количество возврата за 2012 г. выросло на 15,1 %, при снижении общего выпуска на 3,3 %

Согласно требованиям ISO 9001, предприятие вправе применять статистические методы в том объёме, в котором сочтёт нужным. Рассмотрим несколько статистических методов, которые будут понятны нестатистикам и помогут исключить узкие места в статистическом управлении качеством СООО «Белвест». Исходные данные взяты за 2011 г., когда ещё применялись статистические методы, и за 2012 г., когда основным вариантом анализа применялся только «мозговой штурм». Для визуализации большого объёма информации лучшим вариантом является сочетание следующих видов диаграмм: общая диаграмма и частотная диаграмма. В качестве примера были проанализированы статистические данные возврата обуви на СООО «Белвест», построением диаграммы возврата обуви за 2011–2012 гг. для наглядного анализа (рис. 1).

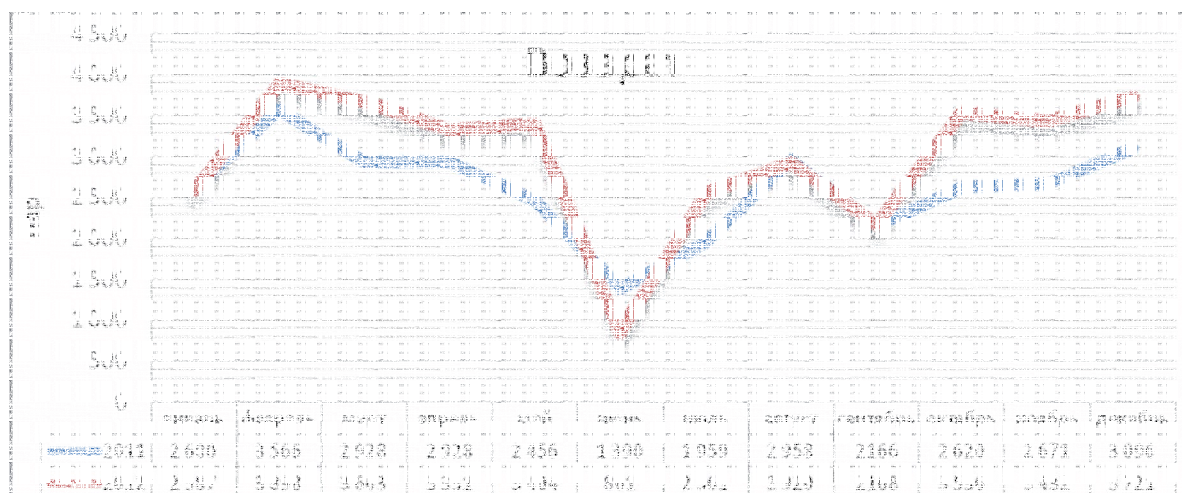


Рис. 1. Диаграмма возврата обуви за 2011–2012 гг.

Оба графика имеют провал в июне. На это влияет уровень насыщения рынка и переход потребителей на летний ассортимент, который имеет меньшее количество скрытых и видимых дефектов из-за более простой конструкции. Заметно, что количество возврата заметно выросло относительно предыдущего периода. Для того чтобы посмотреть частоту распределения количества возврата были построены частотные гистограммы для каждого года. Мода – то количество возврата, которое имеет наибольшую частоту. Модой для частотной гистограммы возврата за 2011 г. является промежуток 2001–3000 пар (рис. 2), для частотной гистограммы возврата за 2012 г. – промежуток 3001–4000 пар (рис. 3).

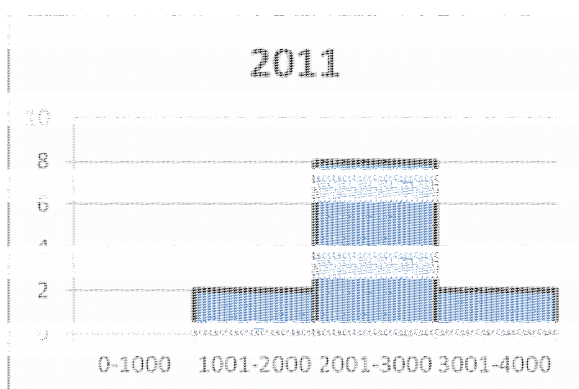


Рис. 2. Частотная гистограмма возврата за 2011 г.

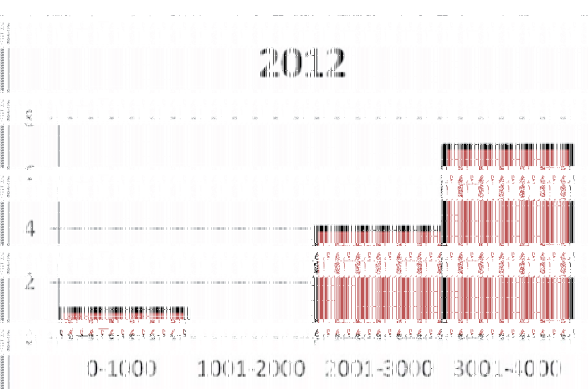


Рис. 3. Частотная гистограмма возврата за 2012 г.

По данным гистограммам видно, что мода меняется в большую сторону – месячное количество возврата за 2012 г., превышающее 3000 пар, заметно выросло относительно прошлого года. Для более глубокого изучения необходимо разделить возврат на составляющие. Возврат состоит из новой, ношенной и некондиционной обуви. На основании данных по возврату были построены диаграммы по этим признакам за 2011 и 2012 г. (рис. 4, 5).

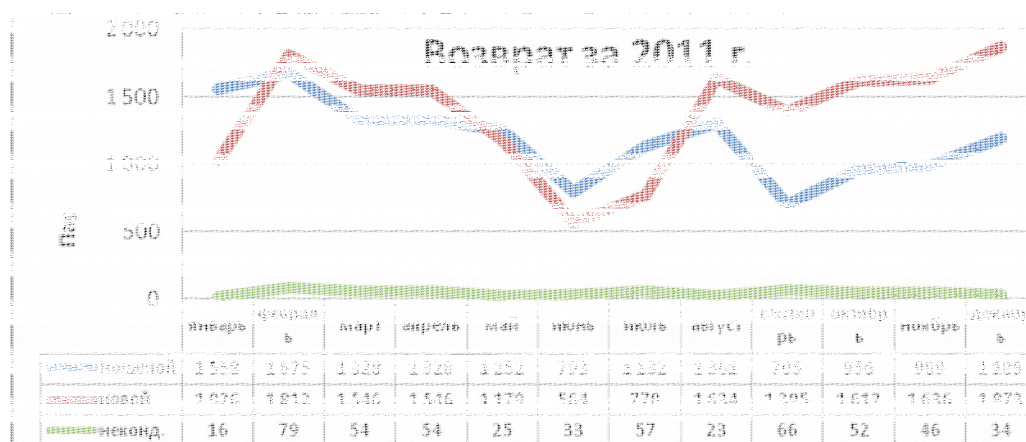


Рис. 4. Диаграмма возврата новой, ношенной и некондиционной обуви за 2011 г.

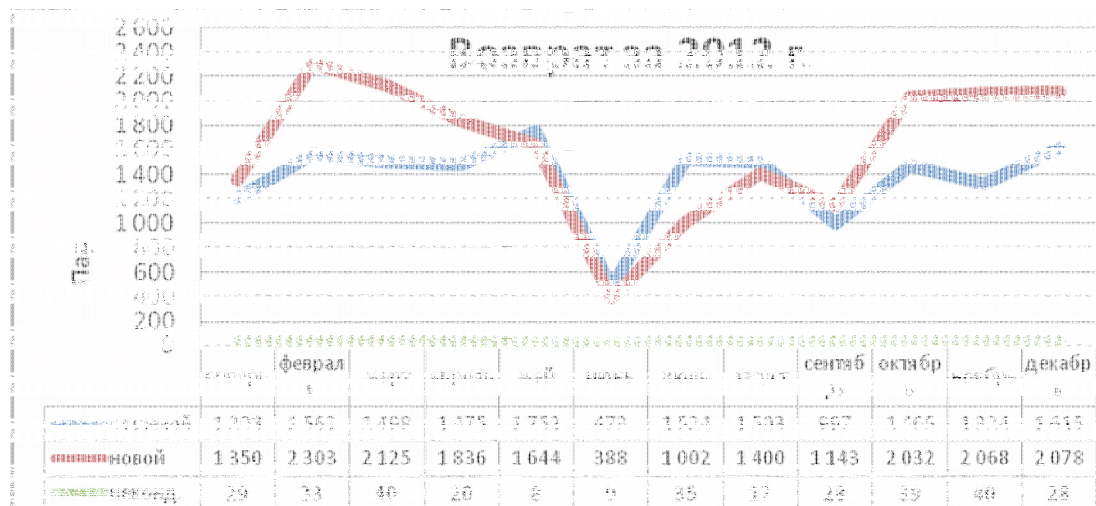


Рис. 5. Диаграмма возврата новой, ношенной и некондиционнй обуви за 2012 г.

Из диаграмм видно, что возврат новой обуви значительно превышает возврат ношенной. Наблюдается примерно одинаковая тенденция распределения возврата по месяцам в 2011 и 2012 гг. Далее рассматривалась тенденция возврата новой обуви, построением частотных гистограмм распределения возврата новой обуви по каждому году. Модой для частотной гистограммы возврата за 2011 г. является промежуток 1501–2000 пар (рис. 6), для частотной гистограммы возврата за 2012 г. – промежуток 2001–2500 пар (рис. 7).

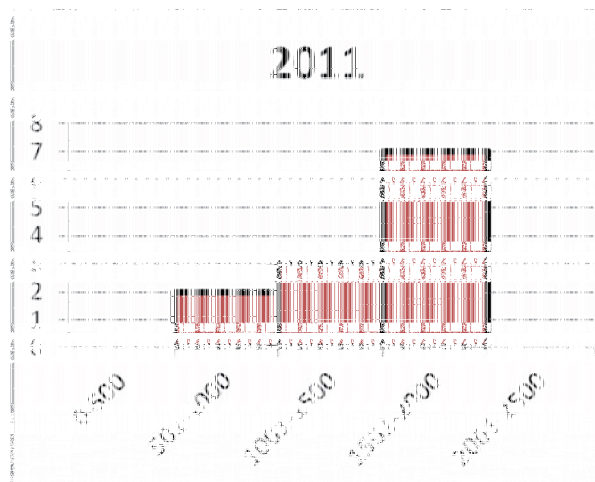


Рис. 6. Частотная гистограмма возврата новой обуви за 2001 г.

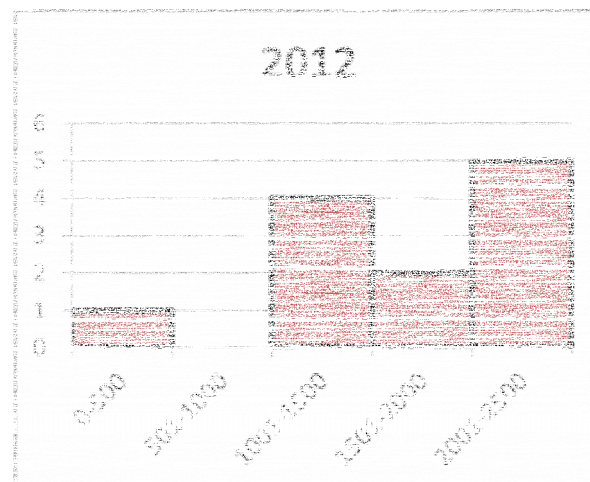


Рис. 7. Частотная гистограмма возврата новой обуви за 2012 г.

По данным гистограммам видно, что мода меняется в большую сторону – месячное количество возврата новой обуви, превышающее 2000 пар, выросло на 5 пунктов. Нарастающая тенденция количества возврата за 2012 г. требует резкого вмешательства и принятия корректирующих действий.

Возвращённая новая обувь – это обувь, отправленная из магазина, вследствие наличия видимых дефектов. Следовательно, можно сделать вывод, что в возросшем количестве данного возврата виноват контроль качества готовой продукции. Присутствие возврата некондиционной обуви также указывает на неудовлетворительную работу отдела технического контроля и контролёров качества готовой продукции.

Для более детального анализа возникающих дефектов лучшим вариантом является построение диаграммы Парето. Диаграмма Парето представит иерархию важности дефектов, даст возможность сконцентрироваться на важных дефектах. Дефекты, попавшие в область кумулятивной кривой до 80 %, считаются первостепенными, а остальные далее не рассматриваются. Анализ данных возвратов по дефектам показал, что первостепенным дефектом является низкая прочность крепления подошвы, причём этот дефект для многих белорусских обувных предприятий является основной причиной возврата из года в год. Поэтому для более детального анализа причин возникновения дефекта целесообразно применять диаграмму Исикавы. Диаграмма Исикавы представит структурированную информацию о причинах возникновения рассматриваемого дефекта, при этом результативность мозгового штурма возрастает в несколько раз.

На следующем этапе необходимо провести сортировку причин по их предполагаемой значимости (вероятности). При сортировке можно использовать диаграмму Парето с целью экспериментальной проверки в первую очередь тех вероятных причин, суммарная значимость которых превышает 75–80 %. После рассмотрения всех составляющих разрабатываются мероприятия по экспериментальной проверке важных причин. При планировании экспериментов необходимо подбирать контрольные партии образцов с учётом расслоения вероятных факторов. Анализ и проверку можно проводить с помощью контрольных карт, листков и продолжать до тех пор, пока не будут выяснены истинные причины возникновения дефекта. При длительных безуспешных поисках выделенных причин целесообразно вернуться к диаграмме и определить новые направления поиска. Процесс поиска можно считать законченным, если издержки производства по данному дефекту снизились в 2–5 раз.

Таким образом, для улучшения статистического управления качеством продукции на обувных предприятиях предлагается:

- внедрять статистические методы управления качеством продукции, в частности, построение диаграмм Парето, Исикавы, частотных диаграмм посредством проведения обучения специалистов средней и высшей категорий;
- внедрять экспериментальную проверку повторяющихся дефектов в процессе производства.

Статистические методы по-прежнему являются актуальными и позволяют существенно улучшить результативность управления качеством. Отказ от применения статистических методов контроля качества ведёт к серьёзным промахам и, как следствие, необратимым последствиям. Процент возврата по СООО «Белвест» примерно не выходит за рамки 2 %, и может показаться, что 1,8 % возврата, например за 2012 г., – это не такая уж и большая цифра, и даже если убытки не существенны. Однако, при годовой отгрузке в 1 958 509 пар это огромное количество, и, в конечном итоге, это 36 000 потребителей, которые остались не удовлетворёнными. С течением времени таких потребителей становится всё больше, что может негативно в дальнейшем отразиться на репутации организации.

Список литературы

1. Результативность применения статистических методов управления качеством продукции на обувных предприятиях: материалы конф. / УО «ВГТУ» (26–27 нояб.2014 г.). – Витебск: Изд-во УО «ВГТУ», 2014. – С. 425–427.

[В начало к содержанию](#)

УДК 005.6

Л.В. Ириархова, А.В. Ковалева

ИНТЕГРАЦИЯ СИСТЕМЫ ВСЕОБЩЕГО УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В РОССИЙСКУЮ ЭКОНОМИКУ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аннотация. В данной статье проведён анализ внедрения системы всеобщего управления качеством на российские предприятия, выявлены основные проблемы интеграции TQM в условиях российского менеджмента. Дана оценка необходимости перехода на новый уровень управления качеством, найден эффективный путь преобразования уже устоявшейся системы современного российского руководства с перспективой вынесения идей Всеобщего качества на уровень нации.

Ключевые слова: всеобщее управление качеством (TQM), формула нравственности, российский менеджмент, тройной стандарт, одержимость качеством.

L.V. Irinarkhova, A.V. Kovaleva

INTEGRATION OF TOTAL QUALITY MANAGEMENT IN THE RUSSIAN ECONOMY: PROBLEMS AND PROSPECTS

Summary. This article analyzes the implementation of total quality management at Russian enterprises, the main problems of integration TQM in the conditions of Russian management. Evaluated necessity of transition to a new level of quality management, was found an effective way to transform an already established system of modern Russian leadership with the prospect of transferring ideas of TQM at the national level.