

УДК 65.011.42

*Д. В. Варламова*

Университет ИТМО, Санкт-Петербург, e-mail: varlamova@limtu.ru

*В. Б. Филатова*

Университет ИТМО, Санкт-Петербург, e-mail: fif13@mail.ru

*А. А. Скородумова*

Университет ИТМО, Санкт-Петербург, e-mail: annaparizer@gmail.com

## **СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ СОКРАЩЕНИЯ ИЗДЕЖЕК В УСЛОВИЯХ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ**

**Ключевые слова:** снижение издержек, предприятие, оптимизация, инновации, экономика.

В условиях деловой среды 21 века организационная эффективность и результативность являются неотъемлемой частью современного бизнеса. Предприятия упорно работают над выявлением специальных методов, которые позволят оптимизировать бизнес-процессы для повышения эффективности работы организации при одновременном удовлетворении требований и ожиданий потребителей, а также над совершенствованием функционирования организации в целом с целью улучшения и поддержания качества своих продуктов и услуг в целях удержания и привлечения большего числа клиентов. Данная работа посвящена описанию понятия и современным методам сокращения издержек в условиях управления качеством и их раскрытию. Рассмотрены основные тезисы теории управления качеством, охарактеризованы способы сокращения издержек путем внедрения автоматизации, привлечения робототехники и искусственного интеллекта, изменения графика рабочего дня, оптимизации логистики и распределения ресурсов, а также приведены основные принципы снижения издержек и раскрыто их влияние на качество производства продуктов компании. Кроме того, в исследовании описана взаимосвязь внедрения приведенных методов с экономической деятельностью организаций, уделяется внимание описанию существующих недостатков данных методов, приводятся практические примеры. Авторами сделаны выводы о необходимости использования современных методов сокращения издержек, сформулированы рекомендации для достижения эффективного использования способов снижения и оптимизации затрат.

*D. V. Varlamova*

ITMO University, Saint Petersburg, e-mail: varlamova@limtu.ru

*V. B. Filatova*

ITMO University, Saint Petersburg, e-mail: fif13@mail.ru

*A. A. Skorodumova*

ITMO University, Saint Petersburg, e-mail: annaparizer@gmail.com

## **MODERN METHODS FOR REDUCING COSTS UNDER CONDITIONS OF QUALITY MANAGEMENT**

**Keywords:** cost reduction, organization, optimization, innovation, economics.

In the business environment of the 21st century, organizational efficiency and effectiveness are an integral part of modern business. Enterprises are working hard to identify special methods that will optimize business processes to increase the efficiency of the organization while meeting the requirements and expectations of consumers, as well as improving the functioning of the whole in order to improve and maintain the quality of their products and services to retain and attract more customers. This work is devoted to the description and modern methods of cost reduction in terms of quality management and their disclosure. The main theses of the theory of quality management are considered, ways to reduce costs by introducing automation, attracting robotics and artificial intelligence, changing the work schedule, optimizing logistics and resource allocation are described, as well as the basic principles of cost reduction and their influence on the quality of production of company products are disclosed. In addition, the study described the relationship of the implementation of the above methods with the economic activities of organizations, pays attention to the description of the existing shortcomings of these methods, practical examples are given. The authors made conclusions about the need to use modern methods of cost reduction, formulated recommendations for achieving effective use of ways to reduce and optimize costs.

### **Введение**

Современный мировой рынок, в который интегрируется экономика России,

имеет характерную особенность, связанную с тем, что спрос на продукцию в первую очередь определяется каче-

ством товара и услуг, и именно это делает качество главным в ряду факторов конкурентоспособности. Основополагающую роль в обеспечении устойчивого развития национальных интересов в экономической, социальной, международной сферах играет поддержание высокого уровня конкурентоспособного качества продукции.

В этой связи организации упорно работают над снижением операционных и других видов издержек, стараясь предлагать целевой аудитории то, что требуется на данный момент. Негласное рыночное правило показывает, что неудовлетворенные потребительские требования и ожидания вынуждают клиентов переходить к другим поставщикам услуг. Чтобы избежать этого, организациям необходимо повышать общее качество работы, и как следствие, предлагаемых товаров и услуг.

Качество как один из методов снижения затрат и достижения ключевых результатов играет важную роль, поэтому существует необходимость в исследовании контроля качества. Качество продукта можно определить, как степень, в которой он соответствует требованиям или превосходит ожидания потребителя. Строгий контроль за управлением и использованием ресурсов всех категорий в производственном процессе становится востребованным на сегодняшний день в связи с высокой конкуренцией среди игроков современных рынков. Безусловно, необходимым шагом является внедрение автоматизированной системы менеджмента качества (Далее – СМК), которая обеспечивает экономию затрат во многих областях. Среди результатов успешного применения методов управления качеством выделяют повышение качества за счет сокращения издержек, упрощение решения проблем, а также улучшение продуктов, процессов и эффективности работы сотрудников.

### **Цель исследования**

Целью данной работы является анализ современных методов сокращения издержек в условиях управления качеством, а также выработка рекомендаций по их применению.

### **Материал и методы исследования**

В работе применены методы теоретического исследования, анализ, синтез,

а также наблюдение и сравнение. Были использованы труды российских и зарубежных авторов и интернет-источники.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Важность грамотного распределения ресурсов на предприятии очень высока, так как это взаимосвязано со многими составляющими рабочего процесса и основной целью коммерческих организаций – то есть с получением прибыли. Это можно объяснить тем, что, уделяя внимание финансовым, трудовым, ресурсным, а также временным затратам, их причинам и последствиям, логично предполагать, что есть шанс повысить чистую прибыль. С течением времени меняются особенности производственных процессов, появляются современные подходы, в некоторых случаях увеличивается информационный или цифровой объем данных. Всё это создает необходимость к внедрению современных методов сокращения издержек.

Несмотря на достаточную проработанность проблемы управления издержками организации с разных аспектов, до сих пор не были комплексно изучены и проанализированы вопросы оптимизации и сокращения затрат в увязке с менеджментом качества, не определены современные методы в рамках управления качеством, призванные сократить организационные издержки. В связи с этим главной целью данной статьи является определение современных методов сокращения издержек компании, а также разработка практических рекомендаций по сокращению и оптимизации затрат, используя инструментальный системы менеджмента качества.

Организации постоянно ищут инновационные способы работы, чтобы выжить в конкурентной бизнес-среде. Растущее конкурентное давление, с которым сталкиваются организации в настоящее время, вынуждает их искать способы минимизировать временные и иные ресурсы, необходимые для разработки продукта, вывода его на рынок, предоставления клиентам эффективного и результативного обслуживания, одновременно максимизируя прибыль.

Координация как стратегическая функция управления затратами в систе-

ме менеджмента качества организации является связующим звеном в комплексной и системной реализации таких функций как планирование, организация, мотивация и контроль. Все это предполагает своевременные изменения в области управления качеством с последующей корректировкой плана реализованных функций во избежание невозможности для достижения ожидаемых экономических результатов системы менеджмента качества фирмы. К основным принципам управления затратами, разработанным в современной практике, можно отнести следующее [7]:

- а) системный подход к управлению затратами;
- б) единство методов, практикуемых на разных уровнях управления затратами;
- в) управление затратами на разных этапах жизненного цикла продукции – от производства до утилизации;
- г) естественное сочетание снижения затрат с высоким качеством продукта;
- д) предотвращение чрезмерных расходов;
- е) широкое внедрение эффективных методов снижения затрат;
- ж) улучшение информационного обеспечения управления затратами;
- з) повышение мотивации производственных подразделений организации на снижение издержек.

В современных зарубежных организациях практикуется такой метод, как перевод работников с полного рабочего дня на неполный [1]. Иногда перед работниками ставятся задачи, которые можно решить за меньшее количество часов, чем установлено графиком, и организация выплачивает заработную плату за непродуктивную трату времени. Данный способ имеет свои минусы: например, для предприятия, где важно задействовать производственные мощности близко к максимуму, он может оказаться вредным, так как мотивация сотрудников может оказаться недостаточной для эффективной работы.

Сокращению затрат на второстепенные ресурсы и оплату складских помещений способствует оцифровка бизнеса. Цифровизация распространяется на широкий спектр отношений. В современное здравоохранение, онлайн-банкинг,

коммерческие сделки, создание предприятий, государственные услуги крепко вошли цифровые технологии. Однако для гармонизации наблюдаемого роста совершенствования сетевой составляющей бизнес-среды необходимы консолидированные усилия по улучшению информационно-коммуникационных технологий, формирующих базу для нового бизнеса, власти и структуры общества. В итоге успех таких инициатив будет характеризовать степень интенсификации применения передовых достижений цифровизации [3]. Цифровые технологии позволяют использовать меньше таких вспомогательных ресурсов, как, например, бумага; также, передача данных цифровым путем может способствовать снижению затрат на транспорт или аренду помещений. Также, таким образом можно уменьшить издержки на маркетинг: по сравнению с рекламой на телевидении, реклама в социальных сетях и других интернет-площадках является эффективней. Маркетологи считают цифровое пространство мощным способом рекламы в том числе и потому, что оно позволяет обрабатывать и анализировать большое количество полезных метрик, что невозможно сделать, задействовав радио и телеканалы. Внедрение системы менеджмента качества становится одним из важных направлений деятельности компаний, так как инструменты и методы СМК позволяют не только сократить издержки, но и повысить эффективность работы, вывести организацию на качественно новый уровень. В качестве основных принципов сокращения издержек можно выделить следующие:

1. Более быстрое устранение и предупреждение проблемных моментов. Устранение неблагоприятных событий до того, как они станут системными проблемами, является ключом к снижению затрат, так как самыми дорогостоящими являются проблемы, которые не были эффективно решены с самого начала. Система менеджмента качества автоматизирует процесс корректирующих и предупреждающих действий. СМК показывает, какие проблемы необходимо решить в первую очередь. В процессе работы со списком корректирующих и предупреждающих действий, фильтра-

ция на основе рисков позволит расставить приоритеты в своей работе, предотвращая дорогостоящие задержки.

Полная видимость позволит точно определить источник проблем. СМК может интегрировать несколько источников данных в организации, от системы управления производством до данных управления поставщиками. Такой подход может облегчить быстрый поиск источника проблем. СМК дает систематический способ решения проблем, снижая затраты на качество за счет предотвращения повторения.

2. Оптимизированное управление изменениями. В современной экономике способность непрерывно улучшать свои бизнес-процессы, внедрять изменения и развиваться является необходимым условием для того, чтобы организации оставаться конкурентоспособной и занимать лидирующие позиции на рынке. Внедрение СМК уменьшает неопределенность с помощью инструментов управления изменениями, которые отслеживают затраты, анализируют риски, связанные с различными вариантами, и помогают планировать плавный переход.

3. Непрерывное снижение рисков. Эффективное управление рисками имеет решающее значение для снижения затрат компании. СМК позволяет встраивать инструменты риска в любой процесс, включая матрицы рисков, деревья решений и даже анализ бабочки. СМК четко показывает, какие товары относятся к группе высокого риска (и, вероятно, больше всего влияют на качество), что помогает определить стратегические приоритеты.

А возможности централизованной отчетности, которые используют риск как общий критерий, позволяют принимать более обоснованные, более стратегические решения, снижающие затраты на качество. Принятие решений на основе рисков является основой непрерывного совершенствования.

4. Улучшение качества поставок. Низкое качество поставок, а также работы поставщиков способствует увеличению затрат. Интегрированная СМК включает в себя инструменты управления поставщиками, которые позволяют оценивать производительность, взаи-

модействовать и выстраивать длительное сотрудничество с ними. Подробные рейтинги поставщиков позволяют быстро определить наиболее эффективных из них, а также тех, кто вносит наибольший вклад в повышение качества.

Контроль качества играет важную роль в измерении и контроле составляющих себестоимости материального производства, успешном повышении прибыльности. Статистический контроль технологических процессов рассматривается как один из наиболее эффективных инструментов сбора и анализа затрат на поддержание качества в производственном процессе и выявляет не связанные с добавленной стоимостью затраты. Большинство производственных процессов являются несовершенными и имеют соответствующий коэффициент несоответствия. Производители, стремящиеся достичь высокого качества и снизить себестоимость производства, имеют широкий спектр возможностей, которые заключаются, во-первых, в улучшении соответствия качества продукции путем предотвращения дефектов, чтобы избежать повторной обработки, тем самым снижая стоимость продукции, и, во-вторых, в улучшении соответствия качества, поставляемого клиентам через инспекцию на других каналах [4].

Логистика – еще одна составляющая предприятия, требующая значительных расходов. Путем создания и использования специальных программ, направленных на определение наиболее оптимального варианта трафика, можно добиться существенного сокращения затрат. Автоматизация этих процессов снижает нагрузку на штатную компанию сотрудников и делает их частично расходуемыми, а также снижает затраты на транспортные услуги. Один из способов достичь этого это правильные онлайн-сервисы, заказ транспорта для отправки, например, GoCargo. Предприниматели, владеющие одним или несколькими грузовыми автомобилями, а также малые и средние перевозчики, регистрируются в данном сервисе. При необходимости система выбирает транспорт, для которого заказ оптимален, исходя из его местоположения и габаритов товара и желаемых условий доставки,

при этом производя сравнение различных предложений. В настоящее время сервис обеспечивает 20% перевозок компании, и по прогнозам, к концу года эта доля будет доведена до 50% [5].

Следующим инновационным способом понизить издержки является внедрение автоматизации и использования роботов. В наши дни автоматизация затрагивает все более широкое количество сфер деятельности. И все чаще внедряется не только программное обеспечение для автоматизации процессов, но и роботы для совместной работы, которые используются более чем на 23 500 производствах каждый день и могут помочь снизить нагрузку [2]. В данные улучшения требуются большие инвестиции, но их рентабельность велика благодаря долгосрочным выгодам.

Также, наряду с автоматизацией и робототехникой, эффективно управлять затратами позволяют системы искусственного интеллекта. В эпоху увеличения объема информационных данных, роста вычислительных мощностей и инновационных технологий, искусственный интеллект (далее – ИИ) становится удобным инструментом в коммерческих предприятиях. Кроме того, что ИИ способствует повышению производительности, он также является совершенно новым фактором производства, который может изменить тенденцию падения прибыли следующим образом: через оп-

тимизацию процессов с интеллектуальными системами автоматизации, путем увеличения человеческого труда и физического капитала, и путем продвижения новых инноваций. ИИ имеет потенциал для увеличения темпов экономического роста в среднем на 1,7% к 2035 году в 16 отраслях, среди которых будут лидировать информационные и коммуникационные, производственные и финансовые услуги. Было установлено, что информационно-коммуникационная отрасль имеет наибольший потенциал экономического роста от ИИ. Внедрение ИИ в информационные и коммуникационные отрасли способствует экономии времени и других ресурсов. Основные сервисы улучшения и совершенствования это облачный, сетевой и системная безопасность, включая определение стратегий облачной безопасности на уровне предприятия [6]. На представленной ниже диаграмме (см. Рисунок 1 и Рисунок 2) показано влияние ИИ на рост в различных отраслях (реальный годовой рост валовой добавленной стоимости к 2035 году (%)).

Также, были определены области, которые могут быть развиты посредством внедрения ИИ и, как следствие, способствовать сокращению издержек: интеллектуальная автоматизация, а также увеличение и распространение инноваций относительно персонала и финансовой стороны предприятия [6].

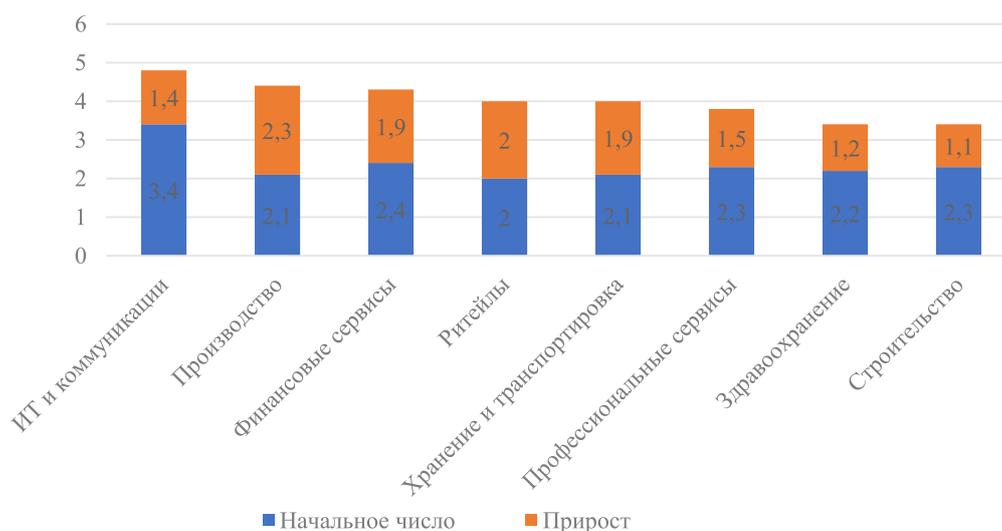


Рис. 1. Влияние ИИ на рост отрасли

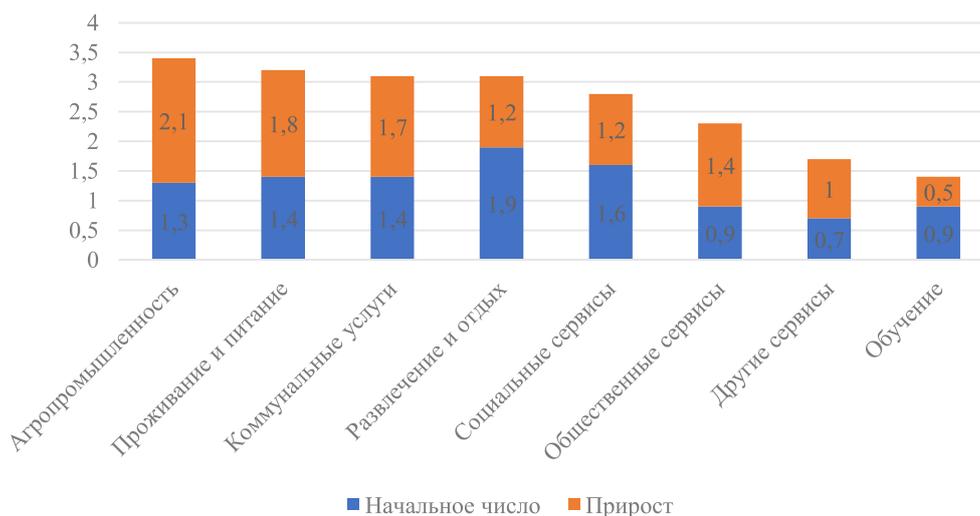


Рис. 2. Влияние ИИ на рост отрасли

Одним из методов сокращения издержек является бережливое производство, ключевая задача которого заключается в создании и внедрении производственной линии, которая будет способна изготавливать разную продукцию точно за тот промежуток времени, действительно необходимый для ее производства. В рамках данного метода временные важные для производства этапы работы выполняются друг за другом, в установленном темпе без ожидания, задержек, простоя в очереди.

Среди главных принципов такого производства можно выделить, в первую очередь, стремление к идеальному качеству, минимизацию потерь за счет исключения видов деятельности, не добавляющих ценности, непрерывное совершенствование, гибкость, выстраивание долгосрочных отношений с клиентами и поставщиками, ориентированность на эволюцию и изменения, а не только на идеализированный технологический уровень бережливого процесса внедрения, так как оно относится к новому динамичному процессу эволюции производства, который охватывает все аспекты производственной деятельности (разработка продукции, производство, организация и управление персоналом, обслуживание клиентов). Кроме того, переход на бережливое производство позволяет использовать множество инструментов и методов, которые, при комплексном применении, максимизи-

руют производительность человеческих ресурсов в промышленных компаниях. Так, среди ярких примеров использования бережливого производства выделим компанию FLEXcon, являющуюся мировым производителем чувствительных к давлению пленочных и клеевых изделий для широкого круга компаний, которая начала свою программу бережливого производства в 2003 году и с тех пор добилась улучшения своевременных поставок на 90%, сокращения отходов на 20% и увеличения общей производительности и качества продукции на 35% [9].

Еще одним современным методом оптимизации и сокращения издержек является использование ресурсной концепции. Для оценки ресурсного потенциала компании при проведении диверсификации осуществляют анализ ресурсов организации по определенным направлениям: анализ состояния трудовых ресурсов, который включает оценку структуры (профессионально-квалификационную) кадров, деловых и личностные качества, мотивацию сотрудников; анализ производственного потенциала с оценкой состояния производственной базы, эффективности технологий, научно-технического уровня производства, уровня освоения новой техники, качества и конкурентоспособности продукции; анализ управления, дающий возможность оценить эффективность организационной структуры, материально-тех-

нического обеспечения, маркетинговой концепции, качество стратегического управления. Становится возможным применение методов оптимизации затрат в совокупности с анализом ресурсного потенциала организации.

### Выводы

Таким образом, важность использования современных методов сокращения издержек в условиях управления качеством велика. В условиях развития информационных технологий и общих глобализационных процессов происходит усложнение производственных проблем в области сокращения и оптимизации затрат. Кроме того, методы и технологии, которые создавались и применялись для решения этого круга проблем, теперь требуют новых знаний и компетенций, а также новых способов внедрения и эффективного использования. В настоящее время компании находятся под постоянным давлением рынка в разрезе адаптации к местным рыночным условиям и постоянного совершенствования для оптимизации затрат, качества и эффективности в целом. В этой связи руководители производственных предприятий нуждаются в осуществлении повышенного контроля над всем производственным процессом, одновременно создавая и поддерживая экономическую эффективность организации. В ходе исследования были отражены современные методы сокращения издержек в условиях управления качеством и приведены практические примеры. Сформулированы следующие рекомендации, призванные помочь компаниям сокращать издержки, тем самым повышая эффективность функционирования:

1. Стремление к новому стратегическому мышлению – это позволяет выработать способы снижения производственных издержек, не вкладывая больших сумм наличных денег. Развитие стратегического мышления необходимо для каждой компании, которая занимается управлением качеством, поскольку оно помогает разработать стратегии непрерывного совершенствования, которым будут следовать все сотрудники предприятия.

2. Сосредоточиваться на профилактике, а не на корректирующих меропри-

ятиях. Более экономичным подходом является предотвращение возникновения проблем, а не их последующее исправление.

3. Использовать структурированную методологию для улучшения процессов. Структурированная методология совершенствования технологических процессов позволяет сократить количество затрат. Когда затраты снижаются, компании могут реинвестировать в свой продукт или услугу. Это делает компанию более эффективной. С повышением эффективности улучшаются также качество продуктов и услуг.

4. Четко определять (и предугадывать) реальные требования и потребности клиентов. Определение ожиданий и требований клиентов имеет определяющее значение для успеха программ сокращения затрат.

5. Уделять внимание постпродажной деятельности. Предлагая решения по продажам и сервисному обслуживанию полного и комплексного современного производственного комплекса, отдел продаж способствует более эффективному управлению полным циклом заказов, а также послепродажными видами деятельности, обеспечивая тем самым своевременную доставку заказов и эффективное управление всей дистрибуцией. Данные меры способствуют снижению операционных затрат, ускорению, стимулированию производительности труда и увеличению продаж.

6. Проводить мероприятия по сокращению внутренних проблем качества, которые необходимо выявлять и исправлять до того, как товар будет доставлен потребителю. Сопутствующие затраты включают сортировку и корректировку партии, утилизацию материала после его обработки, последние изменения в производственном плане, задержки по другим заказам. Чтобы уменьшить влияние данных проблем, можно добавить этапы проверки/тестирования.

7. Эффективно использовать ИТ-системы для сокращения бумажной волокиты и двойной обработки данных, предоставлять часть инспекционных работ производственным операторам.

8. Повышать эффективность работы производственного оборудования в долгосрочном плане. Профилактическое об-

служивание улучшает качество продукции и производственного процесса, так как некоторые проблемы в области качества могут быть вызваны неисправным или несоответствующим оборудованием, а также повышает время безотказной работы машин и тем самым снижает

эксплуатационные расходы на единицу произведенной продукции. Применение всех вышеприведенных рекомендаций может способствовать росту эффективности деятельности предприятия и повышению его конкурентоспособности на рынке.

*Библиографический список*

1. James Thomson. Ten ways to cut costs – without cutting staff. October 23, 2018 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.smartcompany.com.au/business-advice/strategy/ten-ways-to-cut-costs-without-cutting-staff> (дата обращения: 04.04.2020).
2. Michael Wight. How Technology is Helping Businesses Reduce Cost. May 16, 2018. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.business2community.com/business-innovation/how-technology-is-helping-businesses-reduce-cost-02062493> (дата обращения: 04.04.2020).
3. Харисов В.И. Контуры конкурентоспособности бизнеса: новое качество роста и триггеры цифровизации / Р.И. Маликов, Е.Е. Гришин, В.И. Харисов // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. 2017. № 2 (16). С. 85–95.
4. Щепилова Г.Г. Круглова Л.А. Телеканалы и социальные сети: специфика взаимодействия // Вестник Московского университета. URL: <https://vestnik.journ.msu.ru/books/2018/3/telekanaly-i-sotsialnye-seti-spetsifika-vzaimodeystviya/> (дата обращения: 04.04.2020). DOI: 10.30547/vestnik.journ.3.2018.316.
5. Dmitriy Silka. Modern methods of cost saving of the production activity in construction. 2017, IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 90 012155.
6. Mark Purdy and Paul Daugherty. How AI industry profits and innovation boosts 2017. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.accenture.com/fr-fr/\\_acnmedia/36dc7f76eab444cab6a7f44017cc3997.pdf](https://www.accenture.com/fr-fr/_acnmedia/36dc7f76eab444cab6a7f44017cc3997.pdf) (дата обращения: 04.04.2020).
7. Чернов В.А. Управление затратами: учебник для вузов. М.: КНОРУС, 2017. 178 с.
8. Желтова М.Ф., Меркулова И.Ф. Кайзен-костинг и таргет-костинг как направление повышения эффективности деятельности предприятий АПК // Молодой ученый. 2016. № 12. С. 287–290.
9. Lean Principles, Impressive Results. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.manufacturing.net/operations/article/13057463/lean-principles-impressive-results> (дата обращения: 04.04.2020).