

*На правах рукописи*



**Суханова Анна Владимировна**

**ЭТАЛОННОЕ НОРМИРОВАНИЕ ТРУДА КАК ФАКТОР  
ПОВЫШЕНИЯ ЕГО ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ  
СОВРЕМЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление  
народным хозяйством (Экономика труда)

**АВТОРЕФЕРАТ**  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Москва – 2018

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Уральский государственный университет путей сообщения»

**Научный руководитель:** **Рачек Светлана Витальевна**, доктор экономических наук, профессор

**Официальные оппоненты:** **Былков Владимир Георгиевич**, доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономика труда и управление персоналом» ФГБОУ ВО «Байкальский государственный университет»

**Епишкин Илья Анатольевич**, кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедры «Экономика труда и управление человеческими ресурсами» ФГБОУ ВО «Российский государственный университет транспорта (МИИТ)»

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет путей сообщения»

Защита состоится «25» декабря 2018 г. в 13-00 часов на заседании диссертационного совета Д 224.008.01 в Федеральном государственном бюджетном учреждении «Всероссийский научно-исследовательский институт труда» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации по адресу: 105064, г. Москва, ул. Земляной вал, д. 34.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ «ВНИИ Труда» Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации и на сайте организации: <http://www.vcot.info>

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета  
кандидат экономических наук



Е.В. Вашаломидзе

## **I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

### **Актуальность темы исследования**

На современном этапе развития экономики условием устойчивого социально-экономического развития общества является повышение уровня эффективности деятельности предприятий и рост производительности труда. Одно из ключевых средств решения этих задач – совершенствование системы организации и нормирования труда. Именно уровень нормирования труда выступает, с одной стороны, фактором стабильности социально-экономического и производственно-технического развития предприятия, с другой – создает предпосылки для повышения производительности труда в условиях инновационного развития экономики.

Нормирование труда в современных экономических условиях остается важнейшим инструментом реализации функции управления предприятиями транспорта, так как именно затраты на труд занимают значительную долю в эксплуатационных расходах железных дорог. Нормирование труда тесно связано с эффективностью использования трудовых ресурсов, способствует снижению удельного веса трудовых затрат в себестоимости продукции и услуг.

Однако, зачастую применяемые методики нормирования труда не учитывают в полной мере всю совокупность факторов, влияющих на результативность трудового процесса, и прежде всего таких важнейших, как интенсивность труда и темп работы. В связи с этим, особый интерес вызывает процесс эталонизации самой технологии нормирования труда.

Одним из основных направлений развития нормирования труда, выделенных автором диссертационного исследования, является эталонное нормирование, которое получает дополнительные возможности в связи с развитием информационных технологий. Ограниченность используемого сегодня менеджментом предприятий инструментария в обозначенной области является сдерживающим фактором роста производительности труда.

В этой связи исследование, направленное на анализ и совершенствование теоретико-методологических и методических разработок, творческое использование накопленного опыта в области нормирования труда, представляется своевременным и актуальным.

### **Степень разработанности проблемы**

Диссертационное исследование базируется на разработанных ранее в области экономики труда подходах и научных концепциях, посвященных эффективному управлению трудовыми ресурсами. В основе теоретической базы научного диссертационного исследования положены работы по вопросам повышения результативности труда, написанные видными авторами, в том числе учеными-экономистами по труду: А.К. Гастевым, С.Г. Струмилиным, Б.М. Генкиным, В.А. Антроповым, Н.А. Волгиным, А.Ф. Зубковой, С.В. Малининым, Ю.П. Кокиным, И.А. Бискуловой, В.С. Паршиной, Е.А. Митрофановой, В.П. Пашуто и др.

Вопросы повышения производительности труда и улучшения организации труда раскрыты в трудах А.И. Щербакова, И.Ф. Рябцевой, В.П. Ткаченко, Л.А. Костина, В.А. Парфенова. Серьезный вклад в изучение влияния интенсивности на рост производительности труда внесли авторы: С.П. Сироткин, А.В. Соловьев и др.

В диссертационной работе были исследованы работы ведущих зарубежных ученых в теоретической и практической области формирования организации и нормирования труда в условиях становления рыночных отношений: А. Смита, У. Оучи, А. Маслоу, П.Ф. Друкера, А. Файоля и др., а также труды отечественных ученых: А. А. Богданова, А. Ф. Журавского, П.М. Керженцева, В.М. Иоффе, В.Б. Бычина, М.П. Улицкого, Е.Д. Катульского, С.И. Сотниковой, Р.А. Яковлева, А.С. Головачева, В.В. Адамчука, Е.В. Шубенковой и др.

В работах Ю.А. Пикалина, Л.В. Шкуриной, О.А. Ерманского, Е.А. Сиденковой, Н.П. Терешинной, А.В. Давыдова, Л.П. Левицкой, И.А. Епишкина, С.Ю. Саратова и др. обращается особое внимание на организацию и нормирование труда на предприятиях транспорта, учитывая особенности технологического процесса в данной отрасли.

Однако, несмотря на обширность теоретико-методологической базы, существует недостаток в обосновании новых подходов к нормированию труда, особенно в современных условиях экономики, развитии новых технологий и научно-технического прогресса, когда процесс разработки норм времени переложен практически полностью на функционал предприятий.

Таким образом, актуальность исследования и степень разработанности данной проблемы, а также новые возможности использования информационных систем и технологий обусловили выбор темы диссертационной работы, ее цель и задачи.

**Цель диссертационной работы** заключается в развитии теоретических и методических основ эталонного нормирования труда как фактора повышения его производительности применительно к современным условиям функционирования предприятия.

**Задачи диссертационного исследования:**

1. Адаптировать к современным условиям производства и дополнить концепцию эталонного нормирования труда с учетом современных тенденций в развитии науки и практики управления трудовыми ресурсами.

2. Уточнить и дополнить определение «эталонное нормирование труда» на основе анализа и обобщения эволюции научных школ и хозяйственной практики.

3. Разработать и обосновать авторский подход к оценке зависимости влияния интенсивности труда и темпа работы персонала на динамику производительности труда.

4. Предложить алгоритм разработки эталонных норм времени на основе реализации принципов процессного подхода к управлению положений

бенчмаркинга с учетом современных тенденций организации и нормирования труда на предприятиях железнодорожного транспорта.

5. Разработать концептуальные основы программно-методического инструментария эталонного нормирования труда и сформировать рекомендации для управления трудовыми процессами и повышения производительности труда на предприятии.

**Объект исследования** – система организации и нормирования труда на предприятии как комплексная социально-экономическая категория.

**Предмет исследования** – совокупность организационно-экономических отношений по поводу функционирования эталонного нормирования труда с учетом обеспечения повышения производительности труда на предприятии.

**Область диссертационного исследования.** Содержание диссертации соответствует п. 5.8 «Нормирование, организация и гуманизация труда, их особенности для различных сфер деятельности и категорий работников» и п. 5.9 «Производительность и эффективность труда, эволюция критериев, методы измерения, факторы и резервы повышения, программы управления производительностью» специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика труда) согласно паспорту специальностей Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки Российской Федерации.

**Теоретическую и методологическую основу** составили концепции процессного подхода в области организации и нормирования труда на предприятиях, опыте научных исследований как отечественных, так и зарубежных ученых и специалистов по экономике и социологии труда, управления персоналом, теории эталонного нормирования, экономики предприятия, экономической теории. Методологической основой исследования являются системный и интеграционный подходы к изучению проблемы нормирования труда, направленной на выявление взаимосвязей его многообразных аспектов. Исследование проведено с использованием процессного подхода, а также применялись методы сравнения, обобщения, анализа и синтеза, статистические методы группировок, анализа сводных статистических данных, сбор и обработка социологических данных.

**Методическая база.** В диссертационном исследовании применялся комплекс методов логического, сравнительного анализа, синтеза, формализации, группировки и обобщения экономико-статистических методов. В качестве основной автоматизированной платформы для проведения исследования были использованы базовые программные продукты и программные алгоритмы идентификации движений работника.

**Эмпирическая база** исследования образована на основе опубликованных в различных изданиях и данных об опыте организации и нормирования труда на предприятиях транспорта; материалах статистической отчетности организаций, что выступило в качестве объекта эмпирического анализа; данных исследований по выполнению трудовых процессов на

предприятия железнодорожного транспорта, проведенных лично соискателем в 2014–2017 гг. Применены данные федеральной службы государственной статистики и справочный материал службы организации и оплаты труда на Свердловской железной дороге – филиале ОАО «Российские железные дороги».

**Научная новизна диссертационного исследования** заключается в развитии концепции эталонного нормирования труда как фактора повышения его производительности на современном предприятии и процессного подхода для её практической реализации. Научная новизна подтверждается выносимыми на защиту теоретико-прикладными выводами и результатами, полученными автором.

Ключевые положения научной новизны заключаются в следующем:

1. Разработана трехэлементная модель социально-экономического понятия «эталонное нормирование труда», в рамках которого оно определяется как сущность (единство объекта и субъекта управления трудовым процессом), атрибут (свойства, характеристики, особенности) и направленность (наличие предназначения, способность обеспечивать повышение производительности труда), интегрирующая подходы науки и практики к данному понятию.

2. Уточнено и дополнено определение понятия «эталонное нормирование труда», на основе анализа и обобщения эволюции научных школ и управленческой практики, как процесса, реализуемого субъектом управления трудом на предприятии, направленного на формирование такой нормы времени, которая базируется на использовании микроэлементных нормативов времени, обеспечивает интенсификацию трудовых усилий исполнителя, учитывает обновление материально-технической базы с целью обеспечения минимальных затрат живого труда, роста его производительности при условии соблюдения технологии в конкретных производственно-экономических условиях.

3. Обоснован авторский подход к оценке роли интенсивности и темпа работы как ключевого звена в обеспечении повышения индивидуальной производительности труда на основе совершенствования трудового процесса, сокращения непроизводительных затрат рабочего времени в ходе выполнения трудовых операций.

4. Предложена алгоритмизация эталонного нормирования применительно к формированию технически обоснованных норм времени, с применением методики бенчмаркинга и системы микроэлементных нормативов времени с целью создания предпосылок для повышения производительности труда и эффективности работы предприятия; адаптированы положения бенчмаркинга, заключающиеся в выделении этапов его проведения и определении их содержания; сформулированы принципы его реализации: системность, последовательность, соблюдение единства организации рабочего места и условий труда.

5. Разработаны концептуальные основы создания автоматизированного программно-методического инструментария эталонного нормирования труда с применением современных инструментально-измерительных средств и программ идентификации движений, видеосканирования; апробированы его отдельные элементы, позволяющие рассчитать технически обоснованные нормы труда с учетом таких факторов, как интенсивность и темп работы; проведена перспективная экономическая оценка повышения уровня производительности труда на предприятиях железнодорожного транспорта.

**Теоретическая и практическая значимость.** Теоретическая значимость результатов исследований заключается в том, что они могут быть применены в целях более детального изучения и анализа проблематики нормирования труда, формирования программы дисциплин, предполагающих рассмотрение управления трудом на предприятии на теоретическом уровне. Практическая значимость работы заключается в возможности применения полученных организационных основ эталонного нормирования труда менеджментом предприятия, специалистами по труду в целях разработки научно обоснованных норм труда. Авторский подход позволяет учесть специфику разработки норм методом эталонного нормирования, который позволяет повысить эффективность деятельности предприятия, а также создать предпосылки к повышению производительности труда, учитывая интенсивность труда и темп работы персонала. Разработанные в диссертации методические рекомендации предназначены для применения на предприятиях различных отраслей с различными формами собственности.

**Апробация работы и реализация результатов исследования.** Основные положения и результаты диссертационного исследования докладывались и обсуждались на международных, всероссийских и региональных научно-практических конференциях и семинарах, таких как: Актуальные вопросы экономики региона: анализ, диагностика и прогнозирование; Материалы V Международной студенческой научно-практической конференции, Нижегородский филиал МИИТ. Актуальные вопросы научных исследований: сб. научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, г. Иваново, 15 мая 2016 г.

Результаты диссертационного исследования нашли свое применение в учебном процессе ФГБОУ ВО РФ «Уральский государственный университет путей сообщения».

Разработанные в диссертационном исследовании методические рекомендации по разработке норм времени были апробированы и получили положительную оценку на предприятиях в рамках полигона Свердловской железной дороги, что подтверждают справки о внедрении научных результатов.

## **Публикации**

В соответствии с темой диссертационного исследования, опубликовано 8 статей общим объемом 2,42 печ. л., в том числе 5 статей в изданиях ВАК.

**Структура и логика диссертационной работы.** Работа включает введение, три главы, заключение, список литературы – 163 наименования и 2 приложения. Текст диссертации изложен на 153 стр., включает 23 рисунка и 21 таблицу.

## **Структура диссертационной работы**

Введение

ГЛАВА 1. Методологические основы эталонного нормирования труда и его организация в системе управления производительностью труда

1.1 Нормирование и организация труда в системе производственного процесса и его эффективности

1.2 Понятие и сущность эталонного нормирования труда в различных производственно-экономических условиях

1.3 Особенности реализации эталонного нормирования труда на основе процессного подхода и бенчмаркинга

1.4 Производительность труда как категория современной науки и управленческой практики

ГЛАВА 2. Анализ взаимосвязи эталонного нормирования труда и его производительности в современных условиях

2.1 Развитие методических подходов к эталонному нормированию труда на транспортном предприятии

2.2 Исследование зависимости влияния интенсивности и темпа работы персонала на динамику производительности труда

2.3 Алгоритм разработки норм времени на основе эталонного нормирования труда

ГЛАВА 3. Программно-методический инструментарий эталонного нормирования труда

3.1 Содержание и концептуальные основы программно-методического инструментария эталонного нормирования труда

3.2 Апробация и особенности функционирования программно-методического инструментария эталонного нормирования труда

3.3 Императивы управления производительностью труда при внедрении эталонного нормирования

Заключение

Список использованных источников

Приложения



## **II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

**1. Разработана трехэлементная модель социально-экономического понятия «эталонное нормирование труда», в рамках которого оно определяется как сущность (единство объекта и субъекта управления трудовым процессом), атрибут (свойства, характеристики, особенности) и направленность (наличие предназначения, способность обеспечивать повышение производительности труда), интегрирующая подходы науки и практики к данному понятию.**

Обобщив существующие подходы к социально-экономическому понятию «эталонное нормирование труда», предложена авторская модель, демонстрирующая триединство следующих аспектов: сущность (единство объекта и субъекта управления трудовым процессом), атрибут (свойства, характеристики и особенности), направленность (наличие предназначения, способность обеспечивать повышение производительности труда).

Изучение эталонного нормирования труда как сущности рассматривает его единство объекта и субъекта управления трудовым процессом. Автор рассматривает эталонное нормирование как саму систему процесса разработки норм труда, так и как аспект деятельности специалистов, выполняющих функции управления трудовым процессом с целью его рационализации. Смысл эталонного нормирования на предприятии заключается в том, что он не только позволяет определить значение и особенности рассматриваемого понятия, но и выявить пути развития и совершенствования данного процесса, определить его уникальность и взаимосвязь с другими процессами управления на предприятии (например, взаимосвязь с процессом планирования или организацией рабочих мест персонала).

Определение эталонного нормирования труда как атрибута позволило определить уровень нормирования труда, его характеристики и особенности, провести сравнение показателей, выявить сходства и различия между ними, определить эталонные значения норм трудозатрат в целях организации эффективного производственного процесса. Данный исследовательский подход имеет место, например, при сравнении времени на выполнение трудовых операций на одном предприятии несколькими работниками или разными предприятиями при условии соблюдения сопоставимых условий труда. А также наличие и учет влияния важных факторов на разработку норм труда, таких как интенсивность и темп работы. Отличительным признаком эталонного нормирования труда является его многогранность, по сравнению с другими методами определения норм, возможность его применения не только в целях разработки нормативов, но и построения модели трудового процесса с наименьшими потерями рабочего времени.

Рассмотрение эталонного нормирования труда как направленности означает наличие предназначения и смысла существования данного процесса, способности удовлетворять потребности деятельности. Направленность

предполагает движение к определенной цели с установленным курсом и тенденцией движения. Применительно к эталонному нормированию труда на предприятии данный аналитический срез приобретает свое значение в области повышения эффективности деятельности предприятия, то есть применение современных систем эталонного нормирования позволяет повысить производительность труда на предприятии. Одной из решающих его направлений – рост эффективности производства. В диссертационной работе важнейшим аспектом направленности эталонного нормирования труда является повышение его эффективности в современных условиях развития предприятия.

Разработанная трехэлементная модель социально-экономического понятия «эталонное нормирование труда» представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Трехэлементная модель понятия «Эталонное нормирование труда»

Учитывая все три элемента, модель получает устойчивость системы, то есть наличие всех рассматриваемых параметров (сущность, атрибут и направленность), система нормирования труда является работоспособной и позволяет достигать поставленных целей предприятия по повышению эффективности деятельности и способствует созданию предпосылок к росту производительности труда.

**2. Уточнено и дополнено определение понятия «эталонное нормирование труда» на основе анализа и обобщения эволюции научных школ и управленческой практики как процесса, реализуемого субъектом управления трудом на предприятии, направленного на формирование такой нормы времени, которая базируется на использовании микроэлементных нормативов времени, обеспечивает интенсификацию трудовых усилий исполнителя, учитывает обновление материально-технической базы с целью обеспечения минимальных затрат живого труда, роста его производительности при условии соблюдения технологии в конкретных производственно-экономических условиях.**

Анализ современной литературы позволяет выделить тенденции нормирования труда в условиях современного развития экономики России, которые определяют новые подходы к данному определению:

– в России вопросы нормирования труда перестали рассматриваться на государственном уровне и перешли в ведомство отдельных предприятий и отраслей;

– из-за отсутствия централизованного решения вопросов нормирования труда устарела нормативно-правовая база, и возник дефицит специалистов в данной области;

– интерес к нормированию труда наиболее остро встает на крупных предприятиях с большими объемами работы;

– современные условия развития экономики и научно-технический прогресс привели к широкому распространению автоматизации производства и применению электронно-вычислительной техники, что обуславливает новые подходы не только к нормам труда, но и к процессу и методам нормирования;

– вслед за широким распространением автоматизированных систем уменьшилась доля рабочих, чей труд был в большей степени объектом нормирования. Соответственно на сегодняшний день рост доли специалистов вызывает повышенный интерес к нормированию данной категории работников;

– результаты нормирования труда применяются как в стимулировании производительности труда, так и в целях планирования деятельности предприятия, т. е. в целях определения трудоемкости производства, расчета требуемой численности работников и т. д.

В нашем диссертационном исследовании на основе анализа литературы по данной тематике, изучения эволюции школ управления трудом и менеджмента, обобщения положений экономики труда предложено авторское определение эталонного нормирования труда.

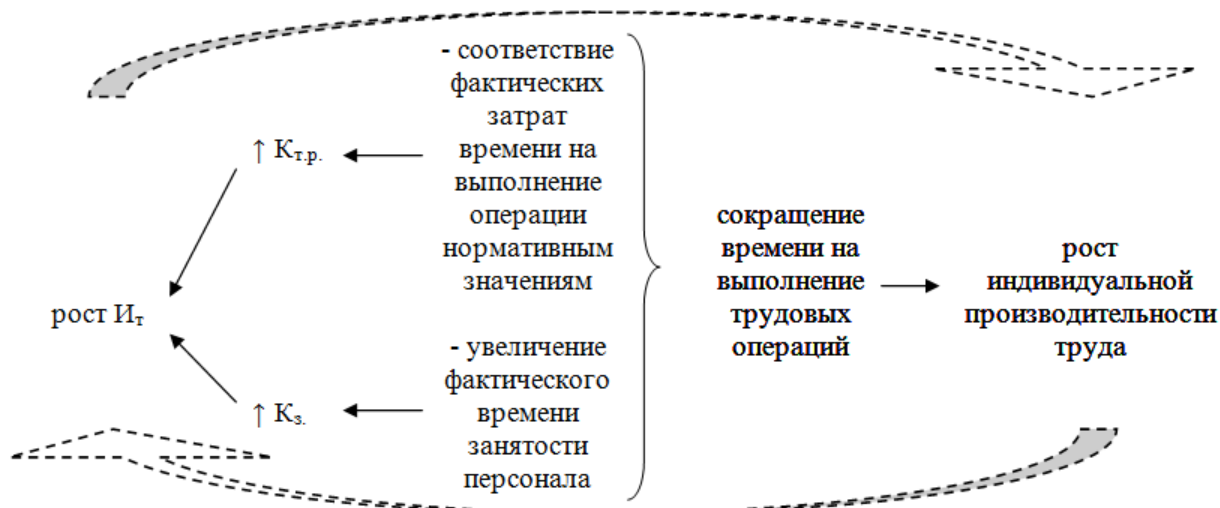
Эталонное нормирование труда – это процесс, реализуемый субъектом управления трудом на предприятии, направленный на формирование такой нормы времени, которая базируется на использовании микроэлементных нормативов времени, обеспечивает интенсификацию трудовых усилий исполнителя, учитывает обновление материально-технической базы с целью

обеспечения минимальных затрат живого труда, роста его производительности при условии соблюдения технологии в конкретных производственно-экономических условиях.

Нами отмечена дуальность данного социально-экономического явления. Действительно, эталонное нормирование труда включает две составляющие: объективную (выступает в качестве инструмента организации труда) и субъективную (то есть выполняет функции разработки эталонных норм, приводящих к повышению производительности труда).

### **3. Обоснован авторский подход к оценке роли интенсивности и темпа работы как ключевого звена в обеспечении повышения индивидуальной производительности труда на основе совершенствования трудового процесса, сокращения непроизводительных затрат рабочего времени в ходе выполнения трудовых операций.**

Диссертантом выдвинуто положение о влиянии интенсивности на рост индивидуальной производительности труда работника, что приводит к общему росту эффективности работы предприятия. Рассмотрение показателей интенсивности труда позволяет сделать вывод, что при установлении потерь рабочего времени, вызванных недостатками в организации производства и труда, и их ликвидации, показатель производительности будет расти. Роль интенсивности труда в повышении производительности можно представить в виде рисунка 2.



$I_T$  – Интенсивность труда;  $K_{т.р.}$  – Коэффициент темпа работы;  $K_3$  – Коэффициент времени занятости

Рисунок 2 – Влияние интенсивности труда на рост производительности

Таким образом, увеличение интенсивности труда возможно при увеличении двух показателей: коэффициента темпа работы и коэффициента времени занятости, рост которых возможен при сокращении непроизводительных затрат времени. Анализ интенсивности труда и темпа работы напрямую связан с пересмотром численности персонала. Низкий

уровень интенсивности труда сказывается на рациональности использования рабочего времени – следовательно, на потери предприятия, с точки зрения прибыли и упущенных возможностей, уровня производительности труда.

Расчет влияния темпа работы на выработку можно рассмотреть на примере.

Один работник выполняет 300 единиц изделий за определенное время. По нормативу время на выполнение данного объема работы составляет 105,53 минуты. Данные для расчетов приведены в таблице:

Таблица 1 – Исходные данные для примера

Наименование трудовых действий	Нормативное время, мин	Фактическое время по хронометражу, мин	Отклонение, мин	Темп работы
Действие 1	22,32	26,21	3,89	0,85
Действие 2	31,7	40,1	8,4	0,79
Действие 3	22,4	22,6	0,2	0,99
Действие 4	12,67	14,22	1,55	0,89
Действие 5	14,1	15,26	1,16	0,92
Действие 6	2,34	3,67	1,33	0,64
Итого	105,53	122,06		

При данных условиях нормативная выработка по затрачиваемому времени составит 2,84 ( $300/105,53 = 2,84$ ) ед. изд., а фактическая – 2,46 ед. изд., что ниже нормативного значения на 0,38 ед. изд. Следует отметить, что в данном случае темп работы очень низок и ни в одном случае не достигает 1.

Если темп работы повысить до 1,2, продолжительность работы составит 87,94 мин, что ниже нормативного значения на 17,58 мин. Полученные данные представим в таблице 2.

В данном случае уровень выработки получится 3,41 ед. изд., что выше нормативного уровня на 0,57 ед. изд.

Таблица 2 – Сокращение фактического времени на выполнение работы

Наименование трудовых действий	Нормативное время, мин	Фактическое время по хронометражу, мин	Отклонение, мин	Темп работы
Действие 1	22,32	18,60	3,72	1,2
Действие 2	31,7	26,42	5,28	1,2
Действие 3	22,4	18,67	3,73	1,2
Действие 4	12,67	10,56	2,11	1,2
Действие 5	14,1	11,75	2,35	1,2
Действие 6	2,34	1,95	0,39	1,2
Итого	105,53	87,94		

Как видно из приведенного примера, ускоренный темп труда увеличивает выработку, что является важнейшим показателем эффективности работы предприятия. Влияние интенсивности и учет темпа работы в

разработке норм времени требуют актуализации подходов к нормированию труда на предприятии.

Однако при расчете интенсивности и темпа работы следует учитывать организационные факторы, которые могут оказать значительное воздействие на уровень коэффициента занятости, который выступает в качестве одного из множителей при расчете интенсивности труда. Например, у работников железнодорожного транспорта, таких как монтер пути, может быть увеличено время простоя из-за организации графика движения поездов (пропуск поездов), что сокращает показатель коэффициента времени занятости. В таких условиях следует пересмотреть условия проведения процедуры нормирования труда и учесть соответствующие факторы для проведения эталонного сравнения.

**4. Предложена алгоритмизация эталонного нормирования применительно к формированию технически обоснованных норм времени, с применением методики бенчмаркинга и системы микроэлементных нормативов времени с целью создания предпосылок для повышения производительности труда и эффективности работы предприятия; адаптированы положения бенчмаркинга, заключающиеся в выделении этапов его проведения и определении их содержания; сформулированы принципы его реализации: системность, последовательность, соблюдение единства организации рабочего места и условий труда.**

На сегодняшний день отсутствует современная методика эталонного нормирования труда с применением актуальных и усовершенствованных подходов для получения технически обоснованных норм трудозатрат. Авторский подход заключается в определении комплексного алгоритма эталонного нормирования труда на основе положений бенчмаркинга и процессного подхода. Так же предлагается в качестве одного из важнейших направлений эталонного нормирования – применение микроэлементов, которые дают возможность детально учитывать аспект интенсивности и темпа работы. Автором адаптированы концептуальные положения бенчмаркинга, которые позволяют сформулировать этапы проведения эталонного нормирования труда.

Результативность проведенного мероприятия эталонного сравнения зависит от детальности подготовки к данному процессу. Достижение максимальных результатов возможно лишь при тщательном планировании, четком направлении и проработанности действий. Рассмотрение проведения эталонного нормирования по этапам из пяти шагов предполагает применение процессного подхода, так как систематизация современной литературы в данной области, а также ориентация предприятий страны на концепции системы менеджмента качества, позволяют рассматривать эталонное нормирование труда с точки зрения инжиниринга бизнес-процесса, имея вход и выход, а так же четкую взаимосвязь всех элементов (рисунок 3).

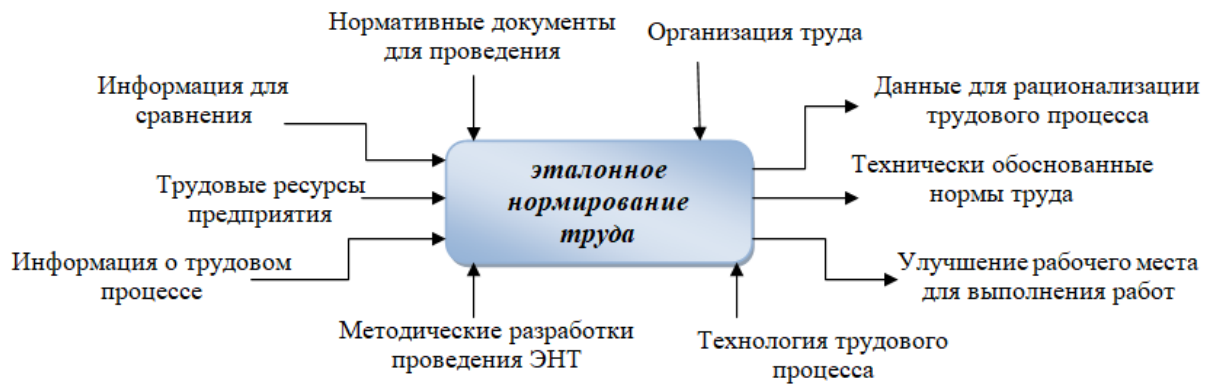


Рисунок 3 – Бизнес-процесс эталонного нормирования труда

В диссертационной работе предложено взять за основу проведения эталонного нормирования труда цикл Деминга – метод совершенствования бизнес-процессов, который был усовершенствован и переработан для целей нормирования, что представлено на рисунке 4.



Рисунок 4 – Процессно-ориентированный подход эталонного сравнения на основе положений бенчмаркинга

Важнейшим аспектом процессно-ориентированного подхода является соблюдение последовательности этапов, которые предполагают: детализацию процессов для формулирования теоретической и методологической базы эталонного нормирования труда; установку возможности сопоставления трудовых норм/процессов между партнерами по эталонному нормированию; проведение замеров посредством наблюдений с помощью видеосъемки для сравнения результатов и определения лишних операций, темпа работы, интенсивности труда и последовательности выполнения трудовых операций; выявление лучшего предприятия или структурного подразделения; анализ полученной информации и определение причинно-следственных связей в технологии и организации идентичных производственных процессов.

То есть, сравнивая лучшие результаты, технологии, приемы и методы труда, происходит этап формирования рационального процесса. Результаты замеров оформляются в виде таблиц, которые не изменяются от выбранного метода исследования. Пример заполнения таблицы представлен на рисунке 5.

Выполнение определенного трудового процесса					
Наименование операций	Результаты хронометражных наблюдений (мин)				Минимальная продолжительность трудовой операции, (мин)
	1-ый работник	2-ой работник	3-ий работник	4-ый работник	
1.	4	3	4	2	2
2.	3	5	4	6	3
3.	6	4	6	7	4
Общее время, затраченное на процесс/работу (мин)	13	12	14	15	9
Среднее время выполнения процесса/работы (мин)	$T_{cp} = 13,5$				

1. Средний результат выполнения операции

2. Результат лучшего работника

3. Лучший результат лучшего работника

Рисунок 5 – Пример систематизации замеров

Нормы затрат труда формируются исходя из трех возможных вариантов:

1. Новой нормой трудозатрат выступает среднее время выполнения операции. Из рисунка 5 такой нормой будет служить 13,5 мин – средний результат выполнения операции.

Данный подход используется ОАО «РЖД» при проектировании норм затрат труда на различных уровнях производства. Соответственно при формировании норм следует руководствоваться нормативными документами, утвержденными в ОАО «РЖД». Однако применение такого подхода исключает возможность определения реальных путей, приводящих к росту производительности труда на предприятии.



2. В качестве основы построения норм времени берут результаты лучшего работника, которые и будут являться эталонными и базой для построения нормы. При таком подходе можно определить, какие условия труда, методы и приемы поспособствовали лучшему результату. Таким образом, будет для данного предприятия спроектирована эталонная норма, которая должна быть показательной для всех работников. На рисунке 4 примером такой нормы будет являться результат 2-го работника, который составляет 12 минут.

3. Лучшие результаты пооперационного выполнения работ служат основой для разработки нормы. Таким образом, рассматриваются лучшие результаты всех работников по каждой операции. Из рисунка 4 видно, что таким результатом будет являться 9 минут, то есть это минимальная продолжительность трудовой операции.

В последних двух вариантах нормы труда являются наиболее обоснованными и позволяют находить резервы повышения эффективности труда и роста производительности, так как в данном случае появляется возможность проектирования наиболее эффективного трудового процесса на основе полученных данных и лучших результатов работников, участвующих в замерах времени.

В диссертационной работе одним из важнейших этапов при проектировании новых норм отмечается применение современных информационных технологий, возможность трехмерного видеонаблюдения и сканирования. Взятая в эталонном нормировании труда базовая система микроэлементов (БСМ-1) при использовании программного комплекса служит основой для построения таблицы хронометража трудового процесса.

Анализ затрат труда (проводимый на втором этапе) в процессе рационализации трудового процесса будет состоять из следующих этапов: проведение первичного анализа с автоматической идентификацией отдельных микроэлементов; детализация характеристик и свойств микроэлементов; детализация предметов и инструментов, используемых при выполнении микроэлемента; детализация значений факторов, влияющих на нормативную продолжительность микроэлемента; особенности идентификации отдельных микроэлементов и детализация их свойств.

Анализ трудового процесса подлежит также пошаговому рассмотрению, представленному в алгоритме планирования рационализации трудовых процессов на основе применения эталонного нормирования труда с применением микроэлементных нормативов по системе БСМ-1 (рисунок 6).

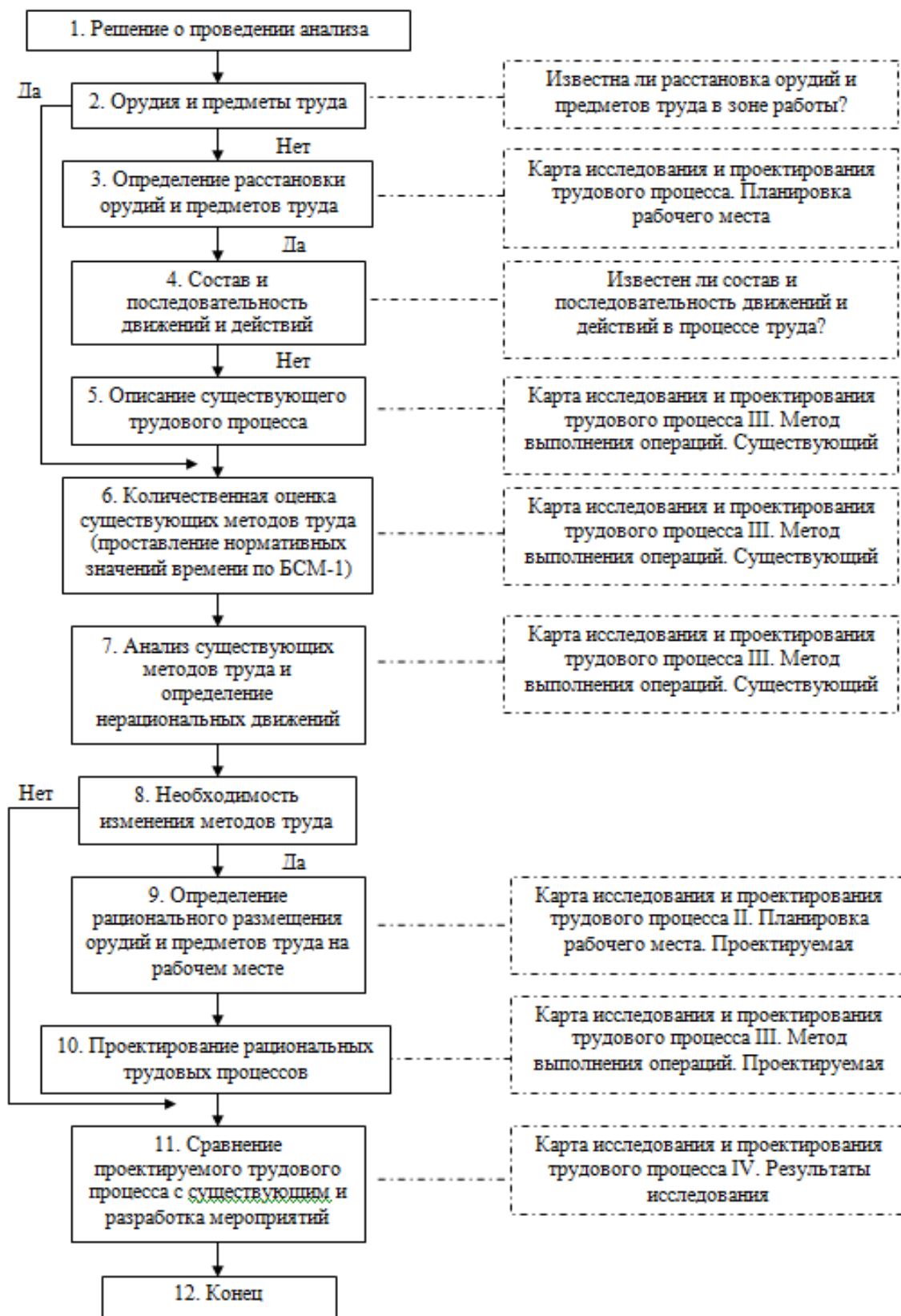


Рисунок 6 – Алгоритм анализа и проектирования рациональных трудовых процессов на базе применения систем микроэлементных нормативов

Предложенный алгоритм проведения эталонного нормирования труда предусматривает применение современных технологий в области разработки норм, учитывая важнейшие факторы работоспособности (интенсивности и

темпа работы), при этом процесс расчета автоматизирован и позволяет досконально изучить каждый элемент более детально. Применение автоматизированного комплекса и разработанный алгоритм проектирования рациональных трудовых процессов являются предпосылками для своевременной актуализации норм труда в условиях стремительно развивающихся технологий, быстрого устаревания материально-технического обеспечения предприятия, а также автоматизации производственных процессов, обеспечивая рост производительности труда.

**5. Разработаны концептуальные основы создания автоматизированного программно-методического инструментария эталонного нормирования труда с применением современных инструментально-измерительных средств и программ идентификации движений, видеосканирования; апробированы его отдельные элементы, позволяющие рассчитать технически обоснованные нормы труда с учетом таких факторов, как интенсивность и темп работы; проведена перспективная экономическая оценка повышения уровня производительности труда на предприятиях железнодорожного транспорта.**

Автоматизированный программно-методический инструментарий эталонного нормирования труда является частью комплексного решения по определению резервов роста производительности труда и повышению качества использования трудовых ресурсов, предназначен для установления технически-обоснованных норм затрат рабочего времени на трудовые операции с применением микроэлементных нормативов времени на основе видеосканирования и идентификации движений работника при их выполнении.

Применение автоматизированных систем в организации труда позволяет уменьшить время на разработку норм труда, исключает субъективизм оценки и человеческий фактор ошибок специалистов по нормированию, а также повышает точность и техническую обоснованность норм. Существующий техпроцесс, работа или операция для рационализации трудового процесса проходит через создание технического видеофильма, анализа получаемых результатов, в соответствии с системой БСМ-1, и разработку технически обоснованных норм.

Для реализации программного комплекса требуется соответствующее техническое обеспечение, которое включает в себя:

1. Ноутбук с установленной программой модуля видеосканирования – 2 шт.
  2. Сканеры движения и видеофиксации – 2 шт.
  3. Стойки для крепления видеосканеров – 2 шт.
  4. CD-диск с дистрибутивом аналитического модуля комплекса – 1 шт.
- Программный комплекс состоит из двух модулей:  
– модуль записи данных со сканеров – модуль видеосканирования;

– модуль обработки данных видеосканирования – аналитический модуль видеосканер может работать в двух режимах, идентификации сидящего и стоящего работника.

При проведении сессии видеосканирования выбирается один из предложенных режимов, с учетом положения тела исполнителя. Ключевые точки тела определены математическим построением в трехмерно-декартовой системе координат (рисунок 7) и заложены в программной логике как самого видеосканера, так и в программном обеспечении автоматизированной системы.

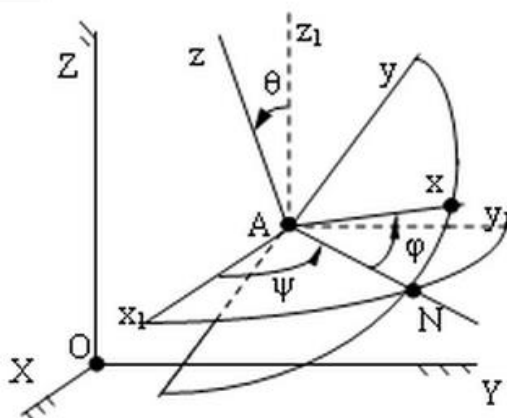


Рисунок 7 – Математическое построение положения ключевых точек в трехмерной декартовой системе координат

В данном диссертационном исследовании предлагается применение программно-методического комплекса на предприятиях структурного подразделения Свердловской железной дороги на нескольких рабочих местах, где наиболее высока доля ручного труда, электромеханика, токаря и слесаря. Проводились исследования в заготовительном цехе ремонтного локомотивного депо на рабочем месте токаря по определению напряженности действующей нормы времени по изготовлению болта М 16 (токарь 4 разряда, стаж работы 12 лет). Результат анализа выполнения трудовых действий в соответствии с системой микроэлементного нормирования представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Анализ выполнения трудовых действий в соответствии с системой микроэлементного нормирования (изготовить болт М-16)

п/п	Наименование трудовых действий	Нормативное время, тыс. доли мин	Фактическое время по хронометражу, тыс. доли мин	Отклонения	Темп работы
1	Поднять левую руку	298	664	365	0,45
2	Поднять правую руку	257	470	212	0,55
3	Переместить в пространстве левой рукой	168	703	535	0,24

4	Переместить в пространстве правой рукой	230	502	271	0,46
5	Переместить инструмент по обр. поверхности правой рукой	84	84	0	1
6	Переместить по рольгану	58	201	143	0,29
7	Повернуть рукоятку левой рукой	56	208	152	0,27
8	Повернуть рукоятку правой рукой	110	309	199	0,36
9	Вращать левой рукой	2	4	2	0,46
10	Вращать правой рукой	17	21	3	0,82
11	Вращать гаечным ключом левой рукой	277	279	1	0,99
12	Вращать гаечным ключом правой рукой	346	325	-20	1,06
13	Вращать маховик левой рукой	146	225	78	0,65
14	Вращать маховик правой рукой	495	1196	701	0,41
15	Установить на вал в отверстие левой рукой	15	12	-2	1,23
16	Установить на вал в отверстие правой рукой	10	43	33	0,23
17	Разъединить левой рукой	98	99	1	0,99
18	Разъединить правой рукой	90	91	1	0,99
19	Взять левой рукой	84	70	-14	1,20
20	Взять правой рукой	94	49	-45	1,94
21	Взяться	29	15	-13	1,88
22	Перехватить	53	25	-28	2,11
23	Ходить	319	382	63	0,83
24	Повернуть туловище	92	92	0	1
25	Опустить, снять левую руку с предмета	50	42	-8	1,19
26	Опустить, снять правую руку с предмета	68	41	-27	1,65
27	Нажать левой рукой без усилия	12	5	-6	2,17
28	Нажать левой рукой с усилием	75	8	-67	8,93
29	Выпрямиться от колен	23	24	1	0,95
30	Переместить ногу	39	27	-11	1,41
31	Установить на размет левой рукой	33	28	-4	1,16
32	Установить на размер правой рукой	220	227	7	0,97
33	Перевести взгляд	2	2	0	0,98
34	Всмотреться	409	409	0	1
35	Работа оборудования	3763	3763	0	1
	Итого: технически обоснованное время	8122	10645	2523	0,76

По итогам видеосканирования получены результаты: фактические затраты времени составили 10,645 нормо-мин, нормативное время – в соответствии с нормативами по БСМ 8,12 нормо-мин, уровень коэффициента темпа работы по данной операции в рамках анализируемого рабочего места составил 0,76, что соответствует замедленному темпу работы.

Основные причины замедленного темпа работы: лишние движения при производстве работ, нерационально расположенный инструмент и ключи. В соответствии с правилами экономии трудовых движений, по проектированию рациональных методов труда по устранению лишних движений, необходимо устранить на данном рабочем месте следующие движения: передача предметов из одной руки в другую, продолжительные и сложные движения, удержание предметов труда на весу. Экономии движений также можно достичь посредством сведения к коротким и простейшим движениям рук, совмещения движений в процессе выполнения трудовой операции.

Интенсивность труда равна 0,91, т. е. низкая. При интенсивности труда менее 1 на рабочем месте необходимо провести организационно-технические мероприятия, в том числе по устранению лишних движений, холостых движений, подготовке инструмента к производству работ, а также рационализацию трудового процесса. Возможный рост производительности за счет снижения трудоемкости продукции:

$$\Delta T = \left( \frac{T_1}{T_2} - 1 \right) 100\% = \left( \frac{10645}{8122} - 1 \right) * 100\% = 31,06\% \quad (1)$$

где  $T_1$  и  $T_2$  – трудоемкость продукции на рабочем месте фактическая и по системе БСМ-1.

Таким образом, рост производительности труда составит:

$$\Delta \Pi = \left( \frac{100 * \Delta T}{100 - \Delta T} \right) = \left( \frac{3106}{68,94} \right) = 45\% \quad (2)$$

Возможный рост производительности труда к фактическому времени работ составляет 45,0 %, что также является значительным результатом.

Для проведения анализа были выполнены работы по ремонту подвижного состава аппаратного цеха локомотивного депо по заданию «ремонт электропневматического контактора ПК – 32А» (слесарь 4 разряда со стажем 4 года).

Результаты, полученные после видеосканирования выполнения затрат рабочего времени сформированы в общем протоколе. Выходные данные для рационализации норм времени по выполнению работы представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Выходные данные для моделирования или рационализации норм времени. Расчет технически-обоснованной нормы времени на выполнение Работы. Ремонт электропневматического контактора ПК-32А

п/п	Наименование показателя	Ед. измерения	Значение показателя
1.	Нормативное время по БСМ	мин	31813
2.	Фактическое время	мин	35348
3.	Темп работы на данном рабочем месте		0,89
4.	Интенсивность труда		1,08
5.	Объем работы за смену	контактор	12
6.	Численность работников (явочная)	чел	0,86
7.	Прирост производительности труда	%	12,4

По полученным данным видно, что темп работы на данном рабочем месте составляет 0,89, соответственно интенсивность труда также имеет показатель замедленный. Резерв роста производительности труда возможен до 12,4 %. Работник, выполняющий данную трудовую операцию, забыл провести испытание отремонтированного контактора, в следствие чего прирост производительности составит 16,2 % с численностью 0,838 чел.

Для повышения уровня производительности на данном рабочем месте следует предпринять следующие необходимые меры:

- догрузить рабочее время исполнителя на 16,2 %;
- провести техническую учебу с контролем знаний по выполнению технологического и трудового процессов, учитывая последовательность при выполнении работ;
- устранить захламленность помещения и рабочего места.

Таким образом, возможности применения автоматизированной системы в нормировании труда весьма широки. Применением комплекса по определению норм трудозатрат позволит предприятиям, а также специалистам по организации и нормированию труда решить ряд задач:

1. Оценка фактических трудозатрат в соответствии с технически-обоснованными микроэлементными нормами, учитывая ключевые показатели производительности, такие как темп работы и интенсивность труда.

2. Проверка соблюдения требований безопасности на рабочем месте во время работ, технологии производственного процесса.

3. Позволяет оценить рационализацию производственного процесса на рабочих местах.

4. Разрабатывать эталонные рабочие места с наибольшим уровнем эффективности использования рабочего времени.

5. Проектировать трудовые процессы в рациональной последовательности.

6. Формирование технически-обоснованных норм трудозатрат с наибольшей точностью, исключая субъективизм оценок.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В данной диссертационной работе была достигнута цель и решены поставленные задачи создания и обоснования теоретических и методических основ эталонного нормирования труда как фактора повышения индивидуальной производительности труда работников предприятия.

Разработанная трехэлементная модель понятия «эталонное нормирование труда» интегрирует подходы науки и практики, а наличие и определение всех трех элементов направлено на работоспособность системы и достижение поставленных целей предприятия по повышению эффективности производства и росту производительности труда.

Данное понятие «эталонное нормирование труда» может быть рассмотрено в качестве современной концепции управления трудовыми ресурсами на предприятии с использованием технологий внутреннего бенчмаркинга, что позволяет сравнивать лучшие показатели работы, рассматриваемые для рационализации трудового процесса.

Предложенная оценка интенсивности и темпа работы позволяют предприятиям решить ряд важнейших задач, направленных на повышение уровня производительности труда, например приведение численности в соответствии с объемами выполняемых работ, определение параметров оценки эффективности использования рабочего времени в рамках предприятия или структурного подразделения.

Предложенная алгоритмизация проведения эталонного нормирования труда создает предпосылки к повышению производительности труда и эффективности работы предприятия на основе применения современных технологий, учитывая важнейшие факторы работоспособности. Главным преимуществом использования данного инструментария выступает возможность учитывать количественные факторы, влияющие на выполнение работы (расстояние перемещения, масса предмета, усилие и пр.), а также качественные факторы (наличие осторожности, степени контроля, удобства и пр.), что позволяет наиболее обоснованно сформировать нормы трудозатрат в условиях современного предприятия.

Представленные концептуальные основы создания автоматизированного программно-методического инструментария эталонного нормирования труда с применением современных инструментально-измерительных средств и программ идентификации движений, видеосканирования позволяют определять резервы роста производительности труда и уровень потерь рабочего времени, что обеспечивает эффективность работы предприятия и поддержание высокого уровня конкурентоспособности предприятия в современных условиях развития экономики.

Эталонное нормирование труда в условиях современного предприятия выступает в качестве важнейшей предпосылки к повышению производительности труда, с учетом стремительного развития информационных технологий и быстроменяющихся условий производства.



### III. ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

#### *Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК России:*

1. Суханова А.В. Методы нормирования труда в современных условиях / А.В. Суханова // Экономика и предпринимательство. – 2017. – №8-3. – С. 500–503.
2. Суханова А.В. Организация труда как фактор повышения эффективности использования трудовых ресурсов / А.В. Суханова, С.В. Рачек // Конкурентоспособность в глобальном мире. – 2017. – № 11, ч. 11. – С. 1480–1484.
3. Суханова А.В. Микроэлементное нормирование труда / А. В. Суханова, Ю.А. Пикалин // Наука и бизнес: пути развития. – 2017. – №12 (78).
4. Суханова А. В. Экономические аспекты усиления конкурентоспособности железнодорожного транспорта в Уральском регионе / А.В. Суханова // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». – Том 7, №5 (2015). <http://naukovedenie.ru/PDF/15EVN515.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/15EVN515.
5. Суханова А.В. Современные направления нормирования труда / А.В. Суханова, Ю.А. Пикалин // Финансовая экономика. – 2018. – №5 (часть 3). – С. 315–318.

#### *Статьи, материалы конференций в прочих изданиях:*

6. Суханова А.В. Понятие и сущность организационного капитала / А.В. Суханова, С.В. Рачек // Научный альманах. – 2017. – № 9-1(35). –С. 85–88.
7. Экономическое регулирование деятельности бизнес-единиц в условиях холдинга «Российские железные дороги». Отчет о научно-исследовательской работе за 2016 г. – Екатеринбург : УрГУПС, 2016. – 186 с.
8. А.В. Суханова. О конкуренции железнодорожного и автомобильного транспорта региона на полигоне Свердловской железной дороги / А.В. Суханова // Материалы V Международной студенческой научно-практической конференции. Нижегородский филиал МИИТ. – Издательство Стимул-СТ. – 2015,