

В объединенный диссертационный совет
Д 999.028.03 на базе
ФГБОУ ВО «Казанский национальный
исследовательский технический
университет им. А.Н. Туполева-КАИ»,
ФГБОУ ВО «Марийский государственный
университет»,
ФГБОУ ВО «Поволжский государственный
технологический университет»

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу

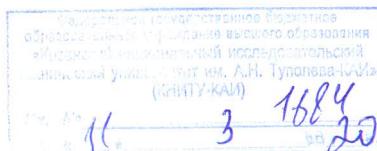
Бабушкина Виталия Михайловича

«МЕТОДЫ И СРЕДСТВА АДАПТИВНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ
ОРГАНИЗАЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ЦИФРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА»,
представленную на соискание ученой степени доктора технических наук
по специальности 05.02.22 - Организация производства
(прикладные науки и технологии)

Актуальность темы диссертации

В настоящее время планирование организации производства становится важнейшим фактором повышения эффективности функционирования производственных систем, их производительности, так как совершенствование существующих, разработка и внедрение новых технологий напрямую зависят от динамики и качества взаимодействия всех структурных компонентов систем.

Проблема научного обоснования выбора управленческих решений в сфере планирования организаций производства актуализируется существенными изменениями схемы взаимодействия хозяйствующих субъектов в цифровой среде, усилением противоречивых тенденций глобализации и санкционных ограничений в мировой экономике, а также увеличением стоимости потерь в высокотехнологичном производстве от неправильно принятых решений.



Выявление и описание закономерностей повышения эффективности производственной деятельности предприятий также является актуальной проблемой организации производства, которая разрешается при активном изучении механизмов роста производительности, выявлении факторов, способствующих или препятствующих ее повышению, поиске дополнительных резервов роста, разработке способов управления производительностью, определении приоритетных направлений и технологий организации производства, в том числе цифровых.

Особое место в данном направлении исследований занимают методы оценки эффективности организации производственных процессов и научного обоснования рекомендаций по повышению производительности предприятий на базе адаптивных к возмущениям, как внешней среды, так и внутренних условий, научно-методических разработок в области бережливого и цифрового производства, прикладных научных исследований по ресурсосбережению, повышению производительности труда.

Сокращение отставания по эффективности использования ресурсов отечественными производственными системами, должно обеспечиваться разработкой новых научных подходов к планированию организации производства, включающих систематизацию, структуризацию и оценку резервов и ограничений повышения производительности, прогнозирование и разработку конкретных мероприятий по повышению эффективности функционирования в краткосрочной и среднесрочной перспективе с последующей их оценкой в системе мониторинга.

Предложенный автором диссертации подход к решению проблемы повышения производительности использования ресурсов предприятия, как единой производственной системы, в концепции адаптивного планирования организации производства с применением современных методов организации, управления производством, в том числе, бережливых и цифровых технологий является научно-обоснованным и направлен на решения актуальной проблемы в области организации производства.

Общая характеристика, состав и структура диссертации

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и пятнадцати приложений. Она изложена на 365 страницах основного текста, включает 51 рисунок, 36 таблиц и список литературы из 335 наименований. Приложения содержат 85 страниц.

В первой главе проведена классификация производственных ресурсов и с позиции уточненного автором понятия «производительность», что позволило рассмотреть группы факторов, влияющие на эффективность и результативность производственных процессов, исследовать взаимосвязь адаптивного планирования и производительности с использованием современного аналитического инструментария. Проведенный анализ существующих трактовок понятий «производительность» в различных информационных источниках и научной литературе выявил потребность в уточнении понятия «производительность». Уточненное содержание категории «производительность», рассматриваемое как показатель эффективности функционирования производственной системы, отражающий влияние на производственную деятельность современных методов адаптивного планирования, организации и реализации бережливых и цифровых технологий производства во времени обосновывает научно-методические положения диссертации.

На основе анализа источников информации и научной литературы обосновано использование таких современных видов аналитики данных, как: дескриптивная (описательная), предиктивная (предсказательная), прескриптивная (предписывающая) и когнитивная (с применением искусственного интеллекта, самосовершенствующаяся). Применение этих методов, по мнению диссертанта и ряда исследователей в этой области, на выводы которых он опирается, обеспечивает адаптацию производственных процессов к изменениям внешней среды и технико-технологическим новациям.

Проведенный в работе синтез технологий бережливого и цифрового производства направлен на поиск и устранение непроизводственных потерь ресурсного и управлеченческого характера.

Предложенный подход к анализу систем адаптивного планирования организации производства, выявленные с использованием предиктивной аналитики закономерности влияния факторов на различные составляющие производительности, обосновывают направленность формирования актуальных методологических положений по разработке методов и средств адаптивного планирования с учетом особенностей бережливого и цифрового производства.

Во второй главе предложена трехуровневая система адаптивного планирования обеспечивающая комплексирование математических моделей оптимизации ресурсов организации производства по уровням планирования. Математическая модель оптимизации ресурсов предприятия базируется на классической модели производственной функции Кобба-Дугласа, в которой коэффициенты отражают особенности предложенной классификации ресурсов. Решение задачи получено с использованием численных методов максимизации функции оценки производительности с учетом количественных и качественных изменений в организации производства на каждом уровне планирования.

Уточненная в первой главе категория «производительность» обоснованно принята при разработке научно-методических положений планирования организации производства, и создании: методики аудита производительности, методики оценки производительности проектов и программ предприятий, методики разработки программ повышения производительности.

В рамках данной главы автором решены следующие поставленные научные задачи:

- определена структура целевой функции оптимизации процессов производства и управления на основе ресурсного подхода по уровням планирования на предприятии;

- разработана и обоснована математическая модель оптимизации организации производства с учетом ограничений по времени и с использованием введенных автором показателей интенсификации труда;
- разработаны научно-методические положения планирования организации производства промышленного предприятия с учетом современных особенностей функционирования, реализации проектов и мероприятий по повышению производительности и результатов синтеза бережливых и цифровых технологий.

Введенный автором комплексный показатель аудита производительности отличается интеграцией оценок степени реализованности бережливых и цифровых технологий, и несмотря на то, что рассчитывается он в баллах экспертными методами, он позволяет оценивать динамику развития подразделений и производственной системы в целом.

В третьей главе разработаны концепция адаптивного планирования и система мониторинга производительности, положенные в основу структуры информационной системы адаптивного планирования. Разработана схема взаимодействия значимых элементов концепции, поддерживающая иерархию управления производственной системой и позволяющая строить прогнозы.

Предложены научно-методические положения адаптивного планирования и управления проектами и обоснования программ мероприятий по повышению производительности. Теоретическим обоснованием которых является идея построения интегральной оценки в системе адаптивного планирования организаций производства.

Расчет количественных показателей и оценка экспертными методами качественных показателей эффективности организации производства позволил выстроить на ряде предприятий и реализовать в информационной системе вытягивающую сигнальную систему адаптивного планирования. Строго говоря, предложенная система не может считаться оптимальной, поскольку создаются запасы и график работ не стабилен, что может быть оправдано только в условиях сильных возмущений или в некоторый переходный период.

В работе представлены результаты практической реализации методики адаптивного планирования на предприятии ОАО «КМПО». В приложениях к диссертации приведены расчеты, свидетельствующие о снижении уровня незавершенного производства (НЗП) на участках более чем в 2 раза, сокращении количества «0-х» позиций на складе готовых деталей более чем в 3 раза и повышении производительности в цехе предприятия на 15%. В этом случае было бы уместно оценить начальный уровень эффективности этого предприятия.

Предложенная и обоснованная трехуровневая модель адаптивного планирования организации производства обобщает модели оптимизации материальных и управлеченческих ресурсов с учетом уровней управления и разнотемповых возмущений на каждом уровне, что составляет научную направленность разработанных методов и информационных средств.

В четвертой главе представлена система показателей оценки динамики производства и оценки изменения показателей производительности, используемая для: формирования предиктивной модели адаптивного планирования организации производства по уровням управления; оценки эффективности функционирования производственной системы в целом; обоснования управленческих решений по корректировке производственной программы предприятия.

Проведен алгоритмический расчет комплексного показателя реализации мероприятий бережливого и цифрового производства «до и после» реализации мероприятий на исследуемых предприятиях, который составил 0,05 баллов и 0,3 балла соответственно, что доказывает расчетную эффективность разработанных научно-методических положений планирования организации бережливого цифрового производства промышленного предприятия и подтверждает возможность применения предложенных методов в реальной практике планирования организации производства.

Согласно проведенным расчетам среднее значение интегрального показателя эффективности реализованных проектов предприятий-участников

составило 2,23 балла, а среднее значение интегрального показателя адаптивного планирования проекта составило 0,4 ед., что, по мнению автора, говорит об умеренной эффективности проектов и предполагает дальнейшее внедрение методов и средств бережливого и цифрового производства. По результатам анализа даны рекомендации об уточнении показателей производительности на последующие периоды реализации программ развития предприятий-участников. Практичность такого подхода подтверждена справками и актами об использовании результатов диссертации на реальных предприятиях.

Реализация скорректированных с учетом адаптивной модели планирования мероприятий позволила достичь роста производительности труда на исследуемых предприятиях, что подтверждено расчетами не менее чем в 2 раза по отношению к предыдущему году, что также подчеркивает значимость разработок для оценки эффективности функционирования производственной системы и обоснования принятия управленческих решений по формированию производственной программы предприятия на разных этапах планирования. Однако влияние синергии других факторов здесь не учтено.

В пятой главе обобщены результаты оценки эффективности предложенных методов и средств адаптивного планирования и обоснования практических результатов реализации мероприятий по внедрению бережливых и цифровых технологий с учетом качественных изменений в организации производства, которые послужили основой для их типизации и разработки с участием автора восьми национальных стандартов ГОСТ Р в области бережливого производства.

Подход к стандартизации в области организации производства с позиций концепции бережливого производства позволил сформировать типовые разделы паспорта и программ повышения эффективности организации производства на всех иерархических уровнях управления и разработать типовой пример описания результатов и сроков выполнения работ.

Успешная аprobация на ряде промышленных предприятий подтвержденная двенадцатью справками и актами об использовании разработанных методов и средств адаптивного планирования бережливого цифрового производства свидетельствует о практической значимости исследования и целесообразности тиражирования опыта планирования в другие регионы и отрасли промышленности в соответствии с предложенными положениями по масштабированию проектов и программ.

В приложениях приведены расчеты и документы, необходимые для организационно-методического обеспечения адаптивного планирования, а также представлены акты использования результатов исследования автора на ряде предприятий и в организациях.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Сформулированные в диссертации положения, полученные научные результаты и выводы аргументированы и обоснованы, как с позиций научной новизны, так и практической целесообразности. Результаты в достаточной мере подтверждены полученными автором количественными оценками, логически убедительны и не противоречат общепринятым научным основам организации производства.

Достоверность полученных результатов, выводов и рекомендаций не вызывает сомнений, поскольку исследования проведены с корректным использованием методов и средств теории систем и системного анализа, включая методы аналитического и математического моделирования, анализа и синтеза, базирующиеся на ресурсном комплексном подходе к организации производства. Применены методы теории управления, экспертных оценок, краткосрочного, среднесрочного и долгосрочного планирования и прогнозирования. Достоверность научных положений проверена путем их сопоставления с теоретическими и экспериментальными результатами других авторов, на работы которых имеются соответствующие ссылки, подтверждена согласованием конкретных результатов моделирования с

данными выполненных экспериментальных исследований и подкреплена опытом практического использования ряда выводов и рекомендаций в практике организации производства.

Основные результаты диссертации опубликованы в 2 монографиях; 30 научных статьях, в том числе: 26 статьях в реферируемых журналах (ВАК, SCOPUS, WoS) и 4 статьях других изданий; 8 ГОСТ Р в области бережливого производства; 2 учебно-методических пособиях.

Научная новизна результатов диссертации

Научную новизну диссертационной работы определяют разработанные методы и средства адаптивного планирования организации производства по критерию максимизации комплексной производительности в концепции синтеза бережливых и цифровых технологий и применения предиктивной аналитики данных в динамике.

Получены следующие основные результаты, обладающие научной новизной.

1. На основе сформированного автором понятийного аппарата, в том числе уточненной категории «производительность», установлена взаимосвязь планирования организации производства с особенностями научно-методических, организационных и технических решений направленных на повышение производительности по уровням организации производства, что позволило обосновать необходимость применения бережливых и цифровых технологий для комплексирования обобщенного ресурса как теоретической предпосылки построения методов планирования и организации производства.

2. Синтезированы методы и инструменты адаптивного планирования по группам резервов, позволяющие рассматривать повышение производительности как комплекс мероприятий по организации производства промышленного предприятия с учетом результатов применения бережливых и цифровых технологий, позволившие определить потери в производственных и управлеченческих процессах.

3. Разработана трехуровневая система адаптивного планирования, обобщающая математические модели оптимизации ресурсов на каждом уровне управления и обеспечивающая решение задач максимизации производительности с учетом качественных прогнозных изменений в организации производства в концепции использования бережливых и цифровых технологий.

4. Предложены научно-методические положения адаптивного планирования организации производства, обосновывающие методики: аудита производительности; оценки эффективности проектов; разработки программ повышения производительности и позволяющие прогнозировать изменение целевых показателей комплекса мероприятий по повышению производительности предприятий. Разработанные инструменты адаптивного планирования, позволили, как показано в работе, существенно снизить уровень незавершенного производства на участках предприятия и сократить количество позиций на складе с «нулевыми остатками» готовых изделий, что доказывает эффективность прогнозного выявления потерь в организации производственных процессов предприятия.

5. Разработаны концепция адаптивного планирования и методика оценки эффективности проектов и программ предприятий, реализованные и, доказано апробированные, на двенадцати предприятиях, что позволило повысить производительность за счет сокращения сроков выполнения средних по сложности проектов, уменьшения числа изменений технологической оснастки, и других мер организации производства, обеспечивающих сокращение сроков выпуска новых изделий на рынок.

6. Разработана система показателей динамики производительности, составившая основу предиктивной модели планирования как инструмента оценки производительности на всех уровнях планирования, и позволившая сформировать адаптивную модель планирования организации производства. Значимость модели для оценки эффективности функционирования производственной системы состоит в теоретическом обосновании решений по корректировке производственной программы предприятия.

7. Предложен системный подход к разработке программ повышения эффективности функционирования производственных систем, отличающийся теоретической обоснованностью, стандартизованностью и пригодностью для мониторинга. Разработан проект паспорта типовой программы повышения производительности в соответствии с существующими ГОСТ Р в области бережливого производства, позволяющий учесть параметры достижения, стратегических целей предприятий при разработке программ развития.

Значимость результатов диссертации для науки и практики

Предложенный диссидентом научно-методический подход к организации эффективного производства за счет оптимизации использования ресурсов предприятия при планировании и прогнозировании мероприятий по повышению производительности методами адаптивного планирования организации производства в условиях ресурсных ограничений, а также разработанные методы и средства адаптивного планирования в совокупности представляют собой значимый вклад в развитие научных, методологических и системотехнических основ организации производства.

Полученные автором результаты исследования предназначены для использования при решении широкого спектра задач, включая: формирование соответствующей информационной базы управления процессами повышения эффективности функционирования производственных систем; подготовку организационно-технических механизмов реализации проектов и программ повышения эффективности производственных систем; корректировку комплекса мероприятий по организации производства и труда на промышленных предприятиях; прогнозирование повышения производительности производственных систем и оптимизация ресурсов; разработку новых образовательных программ и учебных дисциплин в учреждениях высшего образования и др.

Предложенные в работе методы и средства адаптивного планирования организации производства могут быть полезны для широкого круга специалистов, в том числе непроизводственной сферы, занятых решением

близких по содержанию аналогичных задач, а также для исследователей динамики развития производственных систем, включая способы их адаптации с применением современных методов аналитики данных.

Оценка диссертации по ее завершенности, стилю и языку изложения

Диссертация является законченной научно-исследовательской квалификационной работой, выполненной на высоком научном уровне. Содержит важные новые результаты в области планирования производственных процессов предприятий в условиях широкого внедрения и синтеза бережливых и цифровых технологий. Содержание диссертационной работы изложено последовательно, грамотно, обладает внутренним единством. Автореферат диссертации полно и объективно отражает содержание диссертации.

Замечания по диссертационной работе

1. В первой главе автором для решения проблемы ограничений, в том числе ресурсных, представлена структура модели модульного и комплексного предиктивного аналитического моделирования (рис. 1.5, стр. 44), а также предложена адаптивная аналитическая модель решения задачи оптимизации отдельной технологической операции (рис. 1.6, стр. 45), но не касающаяся конкретного производственного процесса. При этом не показано, каким образом цифровой двойник изделия перекликается с предложенной в работе трехуровневой системой адаптивного планирования и можно ли считать данные модели составными элементами общей системы?

2. На основе результатов агрегирования факторов и предложенной классификации производственных ресурсов (рис. 1.2., стр. 36) на этапе формирования научно-методического инструментария планирования организации производства автором сделано предположение об исключении из рассмотрения группы «нематериальных финансовых ресурсов» как не влияющих на производительность, что противоречит идеи обобщенной производительности, в которой трудовые ресурсы играют существенную

роль, а их производительность зависит в значительной степени от системы оплаты труда. Это противоречие проявляется при построении модифицированной производственной функции (формула 2.1, стр. 83).

3. При обосновании выбора математического аппарата трёхуровневой системы адаптивного планирования, основанного на использовании классической производственной функции (выражение (2.1), стр. 83) не учитывались возможности аппарата теории многофакторного анализа и принципиально вероятностный характер данных о производственных процессах.

4. На рис. 3.1, стр. 134 представлена схема взаимодействия основных компонентов концепции, заключающейся в разработке целостной системы решений с учетом возможного объединения предприятий в вертикально-интегрированные компании (холдинги, концерны) в условиях ресурсных ограничений. На схеме и при ее описании не показаны управляющие воздействия, что затрудняет понимание предложенного интегрирования, поскольку производительность холдинга не будет суммой производительностей предприятий. Не ясно, также каким образом данная схема связана с предложенной схемой планирования и мониторинга производительности на уровне цеха (рис. 3.2, стр. 139), поскольку уровень подразделения (цеха) в концепции не обозначен. Применима ли предложенная концепция для оценки адаптивного планирования на предприятии, как интегрированной производственной системы, состоящей из совокупности подразделений (цехов)?

5. В табл. 4.2. стр. 178 диссертации приведен расчет комплексного показателя реализации мероприятий бережливого и цифрового производства D_L . Однако, этот подход автора к определению комплексного показателя аудита производительности бережливого и цифрового производства не использовался в предложенной схеме мониторинга производительности труда на предприятиях регионального уровня (рис. 3.17, стр. 168), что снижает его практическую значимость.

6. В исследовании рассматриваются вопросы интеграции бережливых и цифровых технологий организации производства применительно к адаптивному планированию производственных процессов (рис. 5.2, стр. 206). Было бы целесообразно провести анализ степени готовности производственных систем к такой интеграции и определить применима ли эта концепция только к крупным промышленным предприятиям и возможно ли тиражирование результатов исследования на предприятия среднего и малого бизнеса?

7. Имеются частные замечания уточняющего характера. Например, каким образом при оценке эффективности реализации проектов по внедрению технологий бережливого цифрового производства (табл.4.2-4.4, стр. 181-184), была протестирована предложенная модель трёхуровневой системы адаптивного планирования (рис. 2.4, стр. 82) и как следует интерпретировать результаты моделирования? Возможно, следовало бы построить прогноз предложенных показателей динамики производительности проекта и интегрального показателя адаптивного планирования? При описании проекта паспорта типовой программы следовало пояснить, как выбрана структура типовых работ и результатов программы (табл. 5.5, стр. 221).

Указанные замечания не снижают научную значимость полученных результатов, носят в некоторой степени дискуссионный характер и не имеют принципиального влияния на общую положительную оценку проведенного докторантом исследования.

Заключение

Диссертация Бабушкина Виталия Михайловича посвящена актуальной теме и является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных исследований решена научная проблема повышения эффективности функционирования промышленных предприятий, методами реинжиниринга производственных процессов и рационального использования ресурсов предприятия, изложены новые научно обоснованные

организационно-технические, научно-методические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны. Полученные результаты являются научно обоснованными, достоверными и опубликованы в изданиях требуемого уровня.

Диссертационная работа соответствует п. 4 «Моделирование и оптимизация организационных структур и производственных процессов, вспомогательных и обслуживающих производств. Экспертные системы в организации производственных процессов», п. 7 «Анализ и синтез организационно-технических решений. Стандартизация, унификация и типизация производственных процессов и их элементов. Организация ресурсосберегающих и экологических производственных систем» и п. 11 «Разработка методов и средств планирования и управления производственными процессами и их результатами» паспорта специальности 05.02.22 Организация производства (по отраслям).

Диссертационная работа соответствует п. 9, 10, 11, 13 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемых к докторским диссертациям.

На основании вышеизложенного считаю, что представленная к защите диссертационная работа удовлетворяет всем необходимым требованиям, а Бабушкин Виталий Михайлович достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.02.22 Организация производства (промышленность и связь).

Согласна с включением моих персональных данных в аттестационное дело соискателя Бабушкина В.М. и их дальнейшей обработкой.

Официальный оппонент:

Исмагилова Лариса Алексеевна,

Заведующий кафедрой «Экономика предпринимательства»

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет»,

доктор технических наук, профессор,

Заслуженный деятель науки РБ, Заслуженный работник высшей школы РФ,
450008, РФ, Республика Башкортостан, г. Уфа,
ул. К. Маркса, д. 12,
раб. телефон: +7 (347) 272-11-63,
адрес эл. почты: ismagilova_ugatu@mail.ru

Л.А. Исмагилова
«16 марта 2020 г.

Докторская диссертация «Автоматизированное управление производством как динамической системой, функционирующей в условиях рынка, на основе имитационного моделирования» защищена Исмагиловой Л.А. по специальности 05.13.06 - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям).



СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ

по диссертации Бабушкина Виталия Михайловича
«Методы и средства адаптивного планирования организации бережливого
цифрового производства» на соискание ученой степени доктора технических
наук по специальности 05.02.22 - Организация производства
(промышленность и связь)

1.	Фамилия Имя Отчество	Исмагилова Лариса Алексеевна
2.	Гражданство	Российская Федерация
3.	Ученая степень (с указанием шифра специальности, по которой защищена диссертация)	Доктор технических наук (05.13.06 - Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (по отраслям))
4.	Ученое звание	Профессор
5.	Место основной работы с указанием подразделения, должности и рабочего телефона	Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет», заведующий кафедрой экономики предпринимательства. +7 (347) 272-11-63
6.	Адрес места основной работы с указанием индекса	450008, РФ, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. К. Маркса, д. 12
7.	Телефон	+7 (917) 477-12-60
8.	Адрес электронной почты	ismagilova_ugatu@mail.ru

Список основных публикаций по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет

Вид публикации	Название публикации	Выходные данные
Статья	Громова Г.А., Исмагилова Л.А. Управление производственными активами электросетевой компании в концепции жизненного цикла	Вестник Алтайской академии экономики и права. - 2019. - № 1. - С. 37-44.
Статья	Исмагилова Л.А., Галимова М.П., Гилева Т.А. Инструменты организации процессов создания конкурентоспособной продукции в цифровой экономике	Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева. - 2018. - Т. 74. - № 3. - С. 43-51.
Статья	Исмагилова Л.А., Галимова М.П., Гилева Т.А., Горшенина М.Е. Проектирование инфраструктурного обеспечения производства конкурентоспособной продукции	Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева. - 2018. - Т. 74. - № 4. - С. 29-37.

Вид публикации	Название публикации	Выходные данные
Статья	Исмагилова Л.А., Сухова Н.А. Механизм управления трудоемкостью деталей ГТД	Вестник Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева. - 2017. - Т. 73. - № 4. - С. 77-82.
Статья	Ismagilova L.A., Frants M.V., Kulmukhametov M.B. A dynamic model for assessing nonproduction (labor) losses of an enterprise	Бизнес-информатика. - 2017. - № 1 (39). - С. 14-24.
Статья	Ismagilova L.A., Suhova N.A. Control of manufacturing aircraft gas-turbine engines labor intensity at the early stages of design	Procedia Engineering. - 2016. - Т. 150. - С. 849-853.
Статья	Ismagilova L.A., Sukhova N.A. Assessment of quality of innovative technologies	International Journal for Quality Research. - 2016. - Т. 10. - № 4. - С. 707-718.
Статья	Исмагилова Л.А., Питаева В.А. Инструментарий управления информационной средой предприятия	Экономика и управление: научно-практический журнал. - 2015. - № 1(123). - С. 43-48.

Согласна на использование моих персональных данных в форме их размещения на сайте и последующего включения в диссертационное дело.

Исаева
Исмагилова

