



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по научной работе  
доктор технических наук, профессор  
Воротилин Михаил Сергеевич

*Воротилин*  
«*10*» *ноября* 2025 г.

## **ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

на диссертационную работу Ковалевой Анастасии Михайловны «Совершенствование процессов управления компетентностью в производственных системах», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

### **Актуальность темы диссертации.**

Государственная политика в сфере машиностроения нацелена на повышение производственной эффективности предприятий как ключевого условия конкурентоспособности отечественной продукции. В этих условиях компетентностный подход становится не просто инструментом, а стратегическим ресурсом управления производством.

В условиях ускоренной цифровизации и внедрения «умных» производственных систем набор ключевых компетенций персонала стремительно меняется. Традиционные методы управления кадрами не успевают адаптироваться, что создаёт разрыв между текущим уровнем квалификации работников и потребностями производства.

В настоящее время машиностроительная отрасль испытывает острую нехватку специалистов, способных: работать с современным оборудованием (станки с ЧПУ, роботизированные линии), применять цифровые инструменты проектирования и моделирования, интегрировать ИТ-решения в производственные процессы. Это усиливает потребность в системных механизмах развития компетенций. Кроме того, конкурентоспособность предприятия зависит не только от текущего уровня компетенций, но и от способности персонала осваивать перспективные технологии. Компетентностный подход позволяет прогнозировать будущие кадровые потребности и сокращать сроки внедрения инноваций за счёт подготовленности персонала.

Тема исследования является как теоретически значимой, так и практически востребованной. Оптимизация управления компетенциями кадрового ресурса производственных систем напрямую влияет на ключевые показатели производственного процесса: снижение брака и перерасхода материалов, сокращение сроков выполнения заказов, повышение производительности труда и т.д.

Предложенный автором подход к совершенствованию процессов управления компетентностью отвечает этим запросам и обладает высокой степенью практической значимости для машиностроительных предприятий. В этой связи тема диссертационной работы и задачи, поставленные в исследовании, являются весьма актуальными.

### **Структура и содержание диссертации.**

Тема диссертационной работы соответствует паспорту специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Содержание и структура диссертации находятся в логическом единстве и соответствуют поставленным задачам исследования. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и приложений.

**Во введении** автором обоснована актуальность, раскрыта степень разработанности темы, сформулирована цель и определены задачи исследования, которые поэтапно были реализованы в основной части диссертации, сформулированы научные положения, выносимые на защиту, научная новизна, объект и предмет исследования, теоретическая и практическая значимость диссертации.

**В первой главе** проведен обзор и анализ научных трудов отечественных и зарубежных авторов по управлению компетенциями в аспекте организации производства. Определен понятийный аппарат, инструменты диагностики и методы развития компетенций, принципы управления компетентностью в промышленности. Сформированы современные вызовы и тенденции в исследуемой области, например, влияние цифровизации и автоматизации на требования к компетенциям, предпочтение гибких форматов обучения. Выдвинута гипотеза о факторах, влияющих на эффективность управления компетентностью в производственных системах.

**Во второй главе** разрабатываются инструменты исследования, обосновывается авторский подход и методика. Разрабатывается методика комплексного управления компетентностью, общая архитектура которой включает цикл «планирование – выполнение – проверка – действие». Ключевыми элементами методики являются построение «эталонного» и

«реального» профилей компетенций, для которых описаны алгоритмы их построения, методы сбора и обработки данных, процедура сопоставления профилей и выявления приоритетных компетенции для развития. Для квалитметрической оценки компетенций адаптированы два метода, успешно применяемые в теории и практике управления качеством: развёртывания функций качества и анализа видов и последствий отказов. С целью изучения связи между компетентностью сотрудников и эффективностью выполнения календарного плана предприятия сформированы набор характеристик рабочего процесса и пул компетенций.

**В третьей главе** проведен анализ и дана интерпретация экспертных оценок, полученных в ходе апробации разработанной методики на отечественных машиностроительных предприятиях. В главе приведена количественная оценка компетенций, сравнение «эталонного» и «реального» профилей, анализ причин расхождений, статистическая проверка гипотез, выявлены компетенции, оказывающие максимальное влияние на эффективность производственных процессов. Представлена математическая модель длительности производственного цикла в зависимости от уровня компетенций ее кадровых ресурсов на основе нечёткой логики. Разработана методика развития компетенций в области управления и организации производственных процессов.

**В четвертой главе** разработан и апробирован инструментарий для развития компетенций персонала производственных систем в области управления и организации производственных процессов – имитационный тренажёр с применением дискретно-событийного моделирования.

**В заключении** сформулированы основные результаты, выводы и перспективы дальнейшего развития темы.

**В приложениях** представлены акты внедрения результатов диссертационного исследования на предприятиях машиностроительной отрасли: АО «Металлист-Самара» и ПАО «ОДК-Кузнецов».

Автореферат диссертации и публикации автора отражают основные результаты работы.

### **Научная новизна диссертационной работы.**

Научная новизна диссертационной работы Ковалевой А.М. заключается в разработке комплексного решения по управлению компетентностью персонала производственных систем для повышения ее производительности.

Содержание научной новизны представлено следующими результатами:

– предложена авторская математическая модель зависимости производственного цикла от компетентности персонала;

– разработана методика построения «эталонного» профиля специалиста для квалиметрической оценки его компетенций, отличающаяся от известных решений тем, что компетенции анализируются относительно нового интегрированного критерия их влияния на эффективность работы производственной системы;

– создана методика построения «реального» профиля специалиста для квалиметрической оценки его компетенций, отличающаяся от известных решений тем, что компетенции исследуются по новому интегрированному критерию их востребованности в процессе функционирования производственной системы;

– разработан инструментарий развития компетенций в области управления и организации производственных процессов, демонстрирующий адекватность авторской модели зависимости производственного цикла от компетентности персонала.

### **Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов, рекомендаций и заключений.**

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов, рекомендаций и заключений диссертации Ковалевой А.М. обеспечивается корректным применением методов организации производства и управления качеством, квалиметрии, ранжирования, экспертных оценок, статистики, имитационного моделирования, отсутствием противоречий с результатами, полученными другими исследователями.

Теоретические положения основаны на анализе и синтезе достижений фундаментальных и прикладных научных областей, сопряженных с предметом исследования. В разработке концептуальной базы учитывались новейшие тенденции и методологические инновации, что интегрировало передовые знания в контекст проблематики.

Достоверность результатов исследования подтверждается широким их обсуждением на Всероссийских и международных конференциях, форумах и в открытой печати. Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в материалах 16 научных работ, среди которых 4 научные статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ по специальности 2.5.22.

### **Значимость результатов, полученных в диссертации, для науки и практики.**

Результаты, представленные в диссертационном исследовании, отражают современный уровень научных достижений в области организации

производственных процессов и обладают практической значимостью для предприятий, которые внедрили методы, описанные в данной работе.

Научная значимость полученных в диссертационной работе Ковалевой А.М. результатов заключается в развитии теоретических основ компетентностного подхода в производственном менеджменте. Исследование взаимосвязи между уровнем компетентности работников и производственной эффективностью, позволяет глубже понять влияние человеческого фактора на производственные процессы и расширяет понимание ключевых факторов производительности. Диссертационная работа охватывает различные аспекты организации производства, отличается системным подходом, который помогает автору формулировать и решать поставленные научные задачи.

Для достижения цели работы и решения задач, носящих теоретический и прикладной характер, соискатель использует подходы, которые базируются на актуальных положениях теории организации производства и управления качеством, методологий управления системами, имитационного моделирования, теории нечёткой логики.

На основе анализа научной литературы, а также нормативных документов был сформирован комплексный подход к управлению компетентностью в производственных системах, который включает не только оценку и развитие компетенций, но и их количественное моделирование, что делает исследование более универсальным и применимым для широкого спектра предприятий.

Практическая значимость работы состоит в разработке инструмента выявления приоритетов развития компетенций кадрового ресурса и составления плана оптимизации механизмов работы производственной системы. Созданный тренажёр повышает компетентность сотрудников в части управления, организации и аналитики производственных процессов, что ведёт к росту производительности.

Результаты исследований используются в АО «Металлист-Самара» для корректировки механизма тактического достижения календарного плана относительно стратегических целей предприятия, а также в ПАО «ОДК-Кузнецов» для анализа компетенций сотрудников и выявления приоритетных направлений их развития.

Совокупность полученных автором результатов позволяет сделать вывод, что в диссертации Ковалевой А.М. решена актуальная научная задача, имеющая значение для развития теории и практики организации производства в машиностроительной отрасли.

***Рекомендации по использованию результатов исследования:*** результаты диссертационного исследования, в том числе разработанная

методика управления компетентностью, методики квалиметрической оценки компетенций могут быть использованы на предприятиях машиностроительной отрасли для специалистов различных направлений, а также в других областях промышленности.

### **Замечания по диссертационной работе.**

Несмотря на общую положительную оценку результатов диссертационного исследования, по тексту диссертации и автореферату имеются следующие замечания:

1. В диссертации (глава 1, п. 1.1) приведен анализ методов и принципов организации производственной системы для оптимизации процессов на предприятиях, однако отсутствует критический разбор ограничений и недостатков рассматриваемых подходов.

2. Для расчета относительной важности характеристик рабочего процесса (глава 2, п.2.2.2), автор предлагает использовать формулу 2 (стр. 38), указывая что: «Относительная важность рассчитывается как отношение значения абсолютной важности к сумме всех значений, умноженной на 100%», но в самой формуле данный множитель не указан.

3. В п.2.3.2 автор предлагает адаптированную методику FMEA-анализа для квалиметрической оценки компетенций. Методика содержит авторские пятибалльные шкалы оценивания, взамен десятибалльных, представленных, например, в ГОСТ Р 27.303-2021. Возникает вопрос, не будет ли снижаться чувствительность оценки ПЧВ (приоритетного числа востребованности j-ой компетенции) в случае привлечения экспертов с высокой квалификацией?

4. Вызывает вопросы решение автора ограничиться профессиональными стандартами и должностными инструкциями при формировании пула компетенций кадровых ресурсов производственных систем (глава 2, п. 2.2.4.2). На наш взгляд, это несколько снижает охват рассматриваемых компетенций.

5. На рисунке 16 (глава 3, п. 3.3) представлена визуализация сопоставления «эталонного» и «реального» профилей компетенций в графической форме. Было бы целесообразно доработать рисунок 16, включив в него количественные показатели расхождений между профилями, что позволит сделать аргументацию более прозрачной и убедительной.

6. С целью верификации разработанных методики и инструментария развития компетенций автор предложил тест для оценки глубины понимания предмета анализа обучающимися (глава 4, п. 4.2). Из текста диссертации не ясно, какими критериями оценки полноты ответов пользовался автор, не приведены механизмы учёта вариативности формулировок при сохранении смысловой корректности, а также пороговые значения для интерпретации

результатов тестирования. Было бы полезно привести примеры эталонных ответов для ключевых тестовых заданий.

Отмеченные замечания не снижают значимости полученных в диссертации результатов и не влияют на общую положительную оценку работы Ковалевой А.М., являющейся научно-квалификационной работой.

**Заключение о соответствии диссертации критериям,  
установленным Положением о присуждении ученых степеней.**

Диссертация Ковалевой Анастасии Михайловны выполнена на высоком научном уровне, является научно-квалификационной работой, в которой решена важная научная задача совершенствования процессов управления компетентностью в производственных средах.

Диссертация написана технически и научно грамотным языком, все ее главы логично связаны между собой, новые научные результаты и положения доказаны и научно обоснованы. Автореферат диссертации и публикации автора отражают основные выводы и результаты работы. Содержание автореферата полностью отражает текст диссертации.

Тема и содержание работы соответствуют паспорту специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства по следующим пунктам: п. 15 Научно-практическое развитие инженерных инструментов управления, организации производственных систем, а также баз знаний, п. 19 Разработка и реализация принципов производственного менеджмента, включая подготовку и совершенствование форм управления и организации производства.

По актуальности, новизне и практической значимости, а также по объему выполненных исследований диссертационная работа Ковалевой Анастасии Михайловны соответствует критериям, изложенным в пунктах 9-11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (ред. от 16 октября 2024 г.).

Автор диссертации – Ковалева Анастасия Михайловна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Диссертация и отзыв на диссертационную работу Ковалевой Анастасии Михайловны рассмотрен и одобрен на расширенном заседании кафедры «Инструментальные и метрологические системы» Политехнического института федерального государственного бюджетного образовательного

учреждения высшего образования «Тульский государственный университет»,  
г. Тула, протокол заседания кафедры № 4 от 18 ноября 2025 г.

Результаты голосования: за – 14, против – нет, воздержались – нет.

И.о. зав. кафедрой  
«Инструментальные и  
метрологические  
системы»,  
к.т.н., доцент

Белякова  
Валентина  
Александровна

Шифр научной специальности:  
05.03.01 – Технологии и  
оборудование механической и  
физико-технической обработки

Профессор кафедры  
«Инструментальные и  
метрологические  
системы»,  
д.т.н., доцент

Плахотникова  
Елена  
Владимировна

Шифр научной специальности:  
05.02.23 – Стандартизация и  
управление качеством  
продукции

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Тульский государственный  
университет»

Адрес: 300012, Тульская область, г. Тула, проспект Ленина, д. 92

Телефон: +7 (4872) 35-34-44

Адрес электронной почты образовательной организации:  
info@tsu.tula.ru

