

ИВАНОВ	Документ зарегистрирован
	«27» 02 2025 г.
	Вх. № 81-28/25

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Иванова Максима Викторовича «Модели и методики цифровизации систем менеджмента качества наукоемкого производства», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22 – «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства»

Актуальность направления, тематики и полученных в ходе диссертационного исследования научных результатов Иванова М.В. обосновывается требованиями ряда директивных документов, в том числе:

- «Прогноз научно-технологического развития РФ: 2030», утвержденный Правительством РФ 3 января 2014 года;
- Указ от 7 мая 2024 года №309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
- Постановление Правительства РФ №377 от 29 марта 2019 года «Об утверждении государственной программы РФ «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

Темы цифровизации систем менеджмента качества наукоемкого производства в диссертации Иванова Максима Викторовича раскрывается решением возникающей научно-практической задачи комплексного развития наукоемкого производства посредством улучшения структуры системы менеджмента качества организации, в частности изменениями и совершенствованием процессов технического документооборота наукоемкого производства, путем повышения их результативности на основе использования положений Всеобщего управления качеством, возможностей информационных технологий. В этом направлении Иванов М.В. и формулирует цель и задачи своего исследования.

Детальная проработка поставленных задач, правильный подбор и корректное применение методов позволяют автору получить практические значимые и теоретически обоснованные результаты, обладающие научной новизной:

1. разработанная методика улучшения качества процессов выявления несоответствий и технических рисков в системе технического документооборота, отличающаяся от известных учетом множественного возврата технической документации на доработку в процессе согласования в условиях отсутствия цифровой связи с производством и позволяющая отразить влияние возникновения несоответствий на процессы технического

документооборота и учитывать неформализованные связи в межпроцессном пространстве производственной системы;

2. предложенная имитационная модель обмена информацией о технической документации на изделие, отличающаяся от известных агрегированием отличительных особенностей входных данных с последующим их объединением и усложнением на каждом последующем слое искусственной нейронной сети, позволяющая обнаруживать функциональные и информационные неформализованные связи в системе технического документооборота, не предусмотренные системой менеджмента качества организации;

3. разработанная методика создания нейросетевой модели исследуемого маршрута согласования технической документации в условиях появления несоответствий и оперативной реакции на них в среде автоматизированной системы, отличающаяся от известных применением процесса унификации к структурированию элементов маршрута согласования технической документации и позволяющая сократить количество структурных элементов для реализации процесса технического документооборота;

4. предложенная модель маршрута согласования технической документации с учетом возможностей цифровой системы менеджмента качества организации, отличающаяся от известных использованием возможностей среды автоматизированной системы в рамках системы менеджмента качества предприятия, меньшим количеством статусов технической документации, учетом скрытых связей между элементами маршрута и позволяющая организовать унифицированные связи между участниками технического документооборота в рамках цифровой системы менеджмента качества организации.

Предложенные М.В. Ивановым модели и методики подтверждены результатами их внедрения в организациях ООО «Научно-производственное предприятие Волоконно-Оптического и Лазерного Оборудования», ООО «НИИ «Масштаб», Учреждение науки «Инженерно-конструкторский центр сопровождения эксплуатации космической техники».

Результаты работы представлены в 19 научных публикациях, из которых – 7 из перечня ведущих рецензируемых научных изданий по специальности 2.5.22, из них 5 без соавторов, и апробированы на Общероссийских и Международных научно-технических конференциях.

Структура реферата отражает ход и результаты исследования в соответствии с поставленной целью и сформулированными задачами.

Несмотря на обще положительное мнение о диссертационной работе

Иванова М.В., по автореферату можно сделать замечания:

- необходимо пояснить выбор механизма имитационного моделирования в отношении решаемых задач оценки неформализованных связей и учёта количества этапов согласования технической документации;
- также требует дополнительного пояснения, какими методами полученные данные, представленные на рис. 5, и каким образом они визуализируют результативность применяемой методики.

На основании вышеизложенного могу заключить, что диссертационная работа М.В. Иванова «Модели и методики цифровизации систем менеджмента качества наукоемкого производства» соответствует требованиям п. 9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842 (в действ. ред.), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Иванов Максим Викторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22 - «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства».

Кандидат технических наук,  
начальник службы качества АО «Микротехника»

 Г.Т. Пипия

Георгий Тенгизович Пипия,  
кандидат технических наук (2.5.22 - «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства»),  
начальник службы качества акционерного общества «Микротехника»,  
197198, Санкт-Петербург, вн. тер.г. Муниципальный округ Чкаловское, ул. Пионерстроя, д. 44, лит. Р,  
помещ. 9-Н  
Телефон: (812) 230-45-33  
Электронная почта: [info@microt.ru](mailto:info@microt.ru)

 ВЕРНО  
НАЧАЛЬНИК ОК  
ЕГ ДЕМЕНТЬЕВА

24.02.20