



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

просп. Вернадского, д. 78, Москва, 119454
тел.: (499) 215 65 65 доб. 1140, факс: (495) 434 92 87
e-mail: mirea@mirea.ru, http://www.mirea.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по инновационному развитию

РТУ МИРЭА

/ А.В. Рагуткин /

2020 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы, представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.22 –

Организация производства (радиоэлектроника и приборостроение)

Петрушевской Анастасии Андреевны

по теме «Модели и методики организации цифрового производства

радиоэлектронных изделий на основе внедрения межмашинного

взаимодействия»

На сегодняшний день актуальной задачей отечественных предприятий радиоэлектронной промышленности является решение проблемы обработки огромных массивов цифровой информации, возникающей на крупных производствах за счет использования современных программно-аппаратных комплексов, учитывающих инновационные тренды развития технологий. Современные технологии дают возможность производственному

оборудованию не только выполнять технологические операции в автоматическом режиме, но и взаимодействовать между собой на разных этапах функционирования предприятия.

Речь идет не только об автоматизации отдельных этапов производства, но и о внедрении цифровых технологий в основные, вспомогательные и обеспечивающие процессы, за счет мониторинга, контроля и регулирования не только производственно-технологических операций, но и сопутствующей финансовой и организационной деятельности. Подобный подход обеспечивает мобильность, оперативность в принятии решений, увеличение вариативности процессов в зависимости от потребностей клиента, а также непрерывность технологических процессов, что позволяет предприятию наращивать производственный потенциал.

Проведение цифровой трансформации с использованием разнообразных современных технологий должно базироваться на соответствующей цифровой платформе, которая представляет собой совокупность цифровых данных, моделей и инструментов, информационно и технологически интегрированных в единую автоматизированную систему управления целевой предметной областью организации.

В диссертационной работе А.А. Петрушевой, выполненной на тему «Модели и методики организации цифрового производства радиоэлектронных изделий на основе внедрения межмашинного взаимодействия» автором предпринята попытка объединить разработанные модели и методики в единую цифровую платформу, что в перспективе должно привести не только к увеличению объемов производства и успешности предприятия, но и повышению его конкурентоспособности на рынке за счет комплексной цифровой модернизации технологических процессов.

В качестве цели диссертационного исследования А.А. Петрушевой выбрано повышение результативности процесса цифрового производства радиоэлектронных изделий на основе разработки моделей и методик поэтапного внедрения межмашинного взаимодействия.

Для достижения цели диссертационного исследования Петрушевой А.А. были получены следующие научные результаты:

1. Разработана математическая модель структуризации и типизации производственного процесса монтажа радиоэлектронных изделий, отличающаяся от существующих сокращением числа операций при вычислении вероятностей выпуска годных изделий и последующей корректировкой требований к минимальным вероятностям перехода состояний.

2. Разработана методика планирования производственного процесса монтажа радиоэлектронных изделий при внедрении технологических инноваций, отличающаяся от известных проведением анализа параметров технологического процесса и формированием критериальной оценки работоспособности производственной линии.

3. Разработана методика мониторинга монтажа радиоэлектронных изделий, отличающаяся от известных, внедрением новых программно-аппаратных технологий межмашинного интеллектуального взаимодействия компонентов оборудования и адаптируемая в соответствии с характеристиками производственного процесса.

4. Разработана модель организации производственного процесса монтажа радиоэлектронных изделий на основе многопараметрических нечетких регуляторов, отличающаяся от существующих процедурой принятия решений, реализованной в программной экспертной системе.

Научную ценность диссертационного исследования составляют разработанные технические предложения поэтапной организации производственного процесса изделий радиоэлектроники. Научная новизна подтверждена результатами математического моделирования, апробацией в публикациях по теме диссертации и внедрением на предприятиях радиотехнической отрасли.

Практическая значимость заключается в разработке моделей и методик, которые позволяют выполнять оценку доли несоответствующей продукции и окончательного брака, а также обеспечивать высокие качественные

показатели при внедрении элементов концепции «Индустрия 4.0» такие как: снижение доли бракованных изделий с 2% до 0,5%, временные затраты на работу персонала от 1,2 до 3,5 раз и сокращение влияния человеческого фактора в процессе производства.

Из текста автореферата следует, что работа написана грамотным научно-техническим языком, материал изложен последовательно, логично и аргументированно. Вместе с тем имеются следующие недостатки:

- во втором разделе автореферата (с. 9) автор ведет речь о критериальной оценке работоспособности линии автоматического монтажа и производственного процесса в целом, однако, не определяет сущности рассматриваемых критериев и их количественных значений;

- в тексте автореферата встречается формулировка «негативное влияние человеческого фактора», вместе с тем, автор не раскрывает конкретные действия лиц, принимающих решение, и не дает оценку их деятельности, поясняя в чем заключается отрицательное влияние на процессы предприятия.

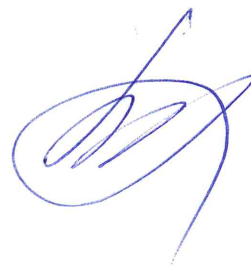
Вместе с тем, указанные замечания не снижают значимости и актуальности данного научного исследования.

Материалы диссертации изложены в 24 научных статьях, в том числе 10 статей в ведущих рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 6 статей, индексируемых в реферативной базе Scopus. Автором получено 7 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ и 2 базы данных, что свидетельствует о высоком уровне практической применимости. Следует отметить, что 12 работ подготовлены Петрушевской А.А. без соавторов, что подтверждает ее личный вклад в получение научных результатов.

Диссертационная работа Петрушевской Анастасии Андреевны «Модели и методики организации цифрового производства радиоэлектронных изделий на основе внедрения межмашинного взаимодействия» является законченной научно-квалификационной работой. По новизне, научной и практической ценности соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии,

предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Петрушевская Анастасия Андреевна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.22 – Организация производства (радиоэлектроника и приборостроение).

И.о. заведующего кафедрой систем
связи и телекоммуникаций, д.т.н



В.И. Нефедов

21.09.2020

Нефедов Виктор Иванович,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА - Российский технологический университет»
119454, г. Москва, Проспект Вернадского 78, Корпус Б, ауд. Б-304
Телефон: +7 499 215-65-65 доб. 2016
E-mail: nefedov@mirea.ru