

НПО ТЕХНОМАШ
им. С.А.Афанасьева

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «РОСКОСМОС»
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ТЕХНОМАШ»
(ФГУП «НПО «Техномаш»)

127018, г.Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, д. 40, а/я 131
тел.: 8 (495) 689-50-66, факс: 8 (495) 689-73-45
www.tnppo.ru e-mail: info@tnppo.ru

ОКПО 07527638, ОГРН 1037739453982, ИНН 7715012448, КПП 771501001

Исх. от 23 СЕН 2020 № 083-001/ 5265
На № _____ от _____

В совет по защите диссертаций
на соискание учёной степени
кандидата наук, на соискание
учёной степени доктора наук
Д 212.233.04
при ФГБОУ ВО «СПб ГУАП»

190000, Санкт-Петербург,
ул. Большая Морская, д. 67, лит. А

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

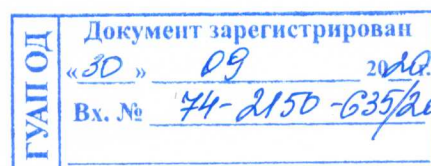
Петрушевской Анастасии Андреевны на тему:

«Модели и методики организации цифрового производства радиоэлектронных изделий на основе внедрения межмашинного взаимодействия»
на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 05.02.22 – Организация производства
(радиоэлектроника и приборостроение)

Построение моделей и методик, адекватно отражающих специфические особенности предприятий, выпускающих различные радиоэлектронные изделия с использованием линий автоматического монтажа, адаптивным образом учитывающих технические требования, предъявляемые к аппаратуре, а также требования заказчика, формирующих критериальную оценку состояния работоспособности производственной линии, представляет одно из важнейших направлений развития производственных мощностей отечественных предприятий.

В диссертации А.А. Петрушевской рассмотрена актуальная задача повышения результативности производства радиоэлектронных изделий путем внедрения элементов концепции «Индустрия 4.0» и сокращения влияния человеческого фактора при функционировании производственной линии.

Цель диссертационной работы – повышение результативности процесса цифрового производства радиоэлектронных изделий на основе разработки моделей и методик поэтапного внедрения межмашинного взаимодействия.



Научная новизна диссертационной работы состоит в следующем:

– разработана математическая модель структуризации и типизации производственных процессов монтажа радиоэлектронных изделий, отличающаяся от существующих моделей сокращением числа операций при вычислении вероятностей выпуска годных изделий и последующей корректировкой требований к минимальным вероятностям перехода состояний;

– разработана методика планирования производственного процесса монтажа радиоэлектронных изделий, отличающаяся от известных методик проведением анализа параметров технологического процесса и формированием критериальной оценки работоспособности производственной линии;

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

– разработана модель организации производственного процесса монтажа радиоэлектронных изделий на основе многопараметрических нечётких регуляторов, отличающаяся от существующих моделей процедурой принятия решений, реализованной в программной экспертной системе.

Практическая значимость работы заключается в том, что в результате применения моделей и методик поэтапного внедрения элементов межмашинного взаимодействия (М2М) на производства радиоэлектронной отрасли ускоряется процесс производства и снижается вероятность возникновения ошибочных действий, приводящих к несоответствиям радиоэлектронных изделий, что повышает результативность производственного процесса.

Так, внедрение математической модели повышения результативности монтажа радиоэлектронных изделий позволило уменьшить долю бракованной продукции с 2% до 0,5%. Методика мониторинга монтажа радиоэлектронных изделий и внедрения технологии межмашинного интеллектуального взаимодействия компонентов оборудования обеспечила поэтапное уменьшение временных затрат на работу персонала от 1,2 до 3,5 раз за счет сокращения влияния человеческого фактора на технологический процесс.

В Роспатенте в 2018-2019 гг. зарегистрированы 7 программ для ЭВМ и 2 базы данных, обеспечивающих практическую реализацию разработанных соискателем моделей и методик. Разработанные модели и методики использованы при обосновании технического проекта по проектированию линии автоматического монтажа изделий радиоэлектроники в ООО «ПФ ЭЛКОН».

Судя по автореферату, в работе имеются следующие недостатки:

– из текста автореферата следует, что соискателем уделено недостаточно внимания вопросам, связанным с разработкой отечественных стандартов

в области цифровых технологий, затрагивающих приоритетные направления внедрения инноваций, системы подготовки и переподготовки кадров в области стандартизации цифровых новшеств, а также оценки экономического эффекта от применения стандартов;

– в автореферате отсутствует подробное описание номенклатуры радиоэлектронных изделий, при производстве которых могут применяться разработанные модели и методики.

Однако указанные замечания не снижают общей положительной оценки и ценности диссертационной работы.

Диссертация А.А. Петрушевской является завершённой научно-квалификационной работой, в которой содержится решение актуальной научно-технической задачи повышения результативности процесса цифрового производства радиоэлектронных изделий на основе разработки моделей и методик поэтапного внедрения межмашинного взаимодействия.

Диссертация выполнена А.А. Петрушевской самостоятельно, на достаточно высоком научно-техническом уровне. По поставленной цели и задачам исследования, основному содержанию и достигнутым результатам диссертация соответствует областям исследования пп. 4, 5, 7, 10, 11 паспорта специальности 05.02.22 – Организация производства.

По актуальности темы, оригинальности постановки, полноте решения задач и полученным результатам диссертация А.А. Петрушевской соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842. Петрушевская Анастасия Андреевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.02.22 – Организация производства (радиоэлектроника и приборостроение).

Советник генерального директора,
доктор технических наук
« 23 » сентября 2020 г.

А.Н. Дементьев

Подпись Дементьева А.Н. заверяю.
Ученый секретарь научно-технического совета,
кандидат технических наук



Д.А. Муртазин

М.П.

Дементьев Андрей Николаевич,
доктор технических наук по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения», доцент, советник генерального директора Федерального государственного унитарного предприятия «Научно-производственное объединение «Техномаш» им. С.А. Афанасьева, 3-й проезд Марьиной Роши, д. 40, Москва, 127018, а/я 131; тел. (495) 689-34-04, доб. 22-39; e-mail: info@tmnp.ru