

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.385.03,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 24.03.2026 г. № 4

О присуждении Платонову Дмитрию Евгеньевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка методов оценки и повышения производительности технологических сетей на основе компьютерного моделирования и системной оптимизации производственных процессов» по специальности 2.5.22. – «Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства» (технические науки), принята к защите 13 января 2026 г., (протокол заседания № 2) диссертационным советом 24.2.385.03, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 191186, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, дом 18, приказ о создании диссертационного совета № 1550/нк от 21 ноября 2022 г., приказы о внесении частичных изменений: № 94/нк от 26.01.2023 г., № 1845/нк от 26.09.2023 г., № 1210/нк от 18.12.2025 г.

Соискатель Платонов Дмитрий Евгеньевич, «25» июня 1987 года рождения, в 2009 году соискатель окончил Морской Корпус Петра Великого

Санкт-Петербургский Военно-морской институт и присуждена квалификация инженер по специальности «судовождение». В 2025 году окончил очную аспирантуру в федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации по научной специальности 2.5.22. – Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Справка о сдаче кандидатских экзаменов по специальности 2.5.22. – Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства, выдана в 2025 г. федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Работает старшим преподавателем кафедры менеджмента в федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре менеджмента федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Архипов Александр Валентинович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»,

научно-исследовательский институт межотраслевых перспективных исследований, научный руководитель института.

Официальные оппоненты:

1. Черненькая Людмила Васильевна доктор технических наук, старший научный сотрудник, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», профессор высшей школы компьютерных технологий и информационных систем;

2. Рымкевич Ольга Васильевна кандидат технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского» Министерства обороны Российской Федерации, доцент кафедры физики, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», город Санкт-Петербург, в своем положительном отзыве, подписанном Фроловой Еленой Александровной, доктором технических наук, доцентом, заведующим кафедрой инноватики и интегрированных систем качества; Смирновой Владой Олеговной, кандидатом технических наук, доцентом, ученым секретарем кафедры инноватики и интегрированных систем качества, и утвержденном Майоровым Николаем Николаевичем, доктором технических наук, профессором, проректором по научно-технологическому развитию, ГУАП, указала, что диссертация Платонова Д.Е. на тему: «Разработка методов оценки и повышения производительности технологических сетей на основе компьютерного моделирования и системной оптимизации производственных процессов», представленная к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук, по

актуальности, научной новизне, объему и обоснованности научных результатов отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, так как является самостоятельно выполненной автором законченной научно-квалификационной работой, в которой содержатся научно-обоснованные технические разработки, представляющие собой методы и процедуры решения комплекса задач организации производства, состоящих в управлении производительностью многомашинных технологических систем, и имеющие существенное значение для повышения эффективности предприятий машиностроения и других отраслей промышленности, что является важным для развития страны. Работа соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. в редакции с изменениями, утвержденными постановлениями Правительства РФ № 335 от 21 апреля 2016 г. и № 426 от 20 марта 2021 г, а ее автор Платонов Дмитрий Евгеньевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22,- Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Соискатель имеет 14 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 14 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы, 3 свидетельства о государственной регистрации программ в Российском агентстве по патентам и товарным знакам.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Платонов Д.Е. Оценка производительности технологической сети по величине максимального потока / А.В. Архипов, Д.Е. Платонов // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 4. Промышленные технологии. 2022. №4. – С. 72-76. – DOI: 10.46418/2619-0729_2022_4_14. Авторский вклад – 50%

2. Платонов Д.Е. Оценка производительности технологической сети при обработке однопродуктового потока с использованием компьютерного моделирования / Д.Е. Платонов // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 4. Промышленные технологии. 2023. №1. – С. 46-5. - DOI: 10.46418/2619-0729_2023_1_9. Авторский вклад – 100%

3. Платонов Д.Е. Резервы повышения производительности технологических сетей/ Д.Е. Платонов // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. Выпуск 12. Тула. Издательство ТулГУ. 2023. – С.323–326. - DOI: 10.24412/2071-6168-2023-12-323-324. Авторский вклад – 100%

4. Платонов Д.Е. Анализ сбалансированности объемов работ и ресурсов в технологических сетях / Д.Е. Платонов // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. Выпуск 12. Тула. Издательство ТулГУ. 2023. – С.323–326. DOI: 10.24412/2071-6168-2023-12-352-353. Авторский вклад – 100%

5. Платонов Д.Е. Структуры и оценки производительности технологических объектов / Д.Е. Платонов // Высшая школа: научные исследования. Материалы Межвузовского международного конгресса / Издательство Инфинити. - Москва, 2022. – Вып. 42. – С. 179-185. Авторский вклад – 100%

6. Платонов Д.Е. Модель преобразования потока работ в обрабатывающих звеньях технологических сетей / Д.Е. Платонов // Наука в XXI веке: инновационный потенциал развития / Сборник научных статей по материалам X Международной научно-практической конференции. Ч.1 / Издательство НИЦ Вестник науки. – Уфа, 2022. – Номер: МНК-338. – С. 59-68. Авторский вклад – 100%

7. Платонов Д.Е. Потoki работ и структуры технологических комплексов в производствах дискретного и непрерывно - дискретного типов / Д.Е. Платонов // Наука в XXI веке: инновационный потенциал развития /

Сборник научных статей по материалам X Международной научно-практической конференции. Ч.1 / Издательство НИЦ Вестник науки. – Уфа, 2022. – Номер: МНК-338. – С. 69-77. Авторский вклад – 100%

8. Платонов Д.Е. Деградационные модели в оценке производительности технологического оборудования / Д.Е. Платонов // Наука в XXI веке: инновационный потенциал развития / Сборник научных статей по материалам X Международной научно-практической конференции. Ч.1 / Издательство НИЦ Вестник науки. – Уфа, 2022. – Номер: МНК-338. – С. 78-90. Авторский вклад – 100%

9. Платонов Д.Е. Развитие концепции адаптивных технологических сетей и задачи системной оптимизации их параметров // Платонов Д.Е., Архипов А.В. Технические науки: проблемы и решения. Сб. ст. по материалам LXXIV-LXXV межд. науч.- практ. конф. – №7-8 (69). – М., Изд. «Интернаука», 2023. – С.46 – 55. Авторский вклад – 50%

10. Платонов Д.Е. Выбор рациональных маршрутов потоков продуктов в технологической сети // Платонов Д.Е., Архипов А.В. Вопросы технических и физико-математических наук в свете современных исследований / Сб. ст. по материалам LXVI междунар. науч.- практ. конф. – № 8 (57). Новосибирск: Изд. ООО «СибАК», 2023. – С.34 – 42. Авторский вклад – 50%

11. Платонов Д.Е. Управление производительностью технологических сетей // Д.Е. Платонов, А.В. Архипов. Молодой исследователь: вызовы и перспективы. Сб. ст. по материалам СССXVIII междунар. науч.- практ. конф. – № 29(318). – М., Изд. «Интернаука», 2023. – С. 145 – 155. Авторский вклад – 50%

На диссертацию и автореферат поступили положительные отзывы без принципиальных замечаний от:

1. д.э.н., профессор кафедры информационных технологий и статистики ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет» **Бутко Галины Павловны**: «На основании данных по

автореферату можно заключить, что, выдвинутые положения, методы и алгоритмы достаточно обоснованы. Материал диссертации отражен в статьях в журналах из перечня ВАК и апробирован на научно-практических конференциях. Автор указывает также сведения о практическом использовании результатов исследования, а также о государственной регистрации программ для ЭВМ. По тексту автореферата можно сделать следующее замечание: при изложении принятого подхода к описанию потоков работ автор недостаточно раскрывает использованные им приемы усреднения характеристик потоков. Остается неясным, чем отличается предложенная модель многопродуктового потока от модели в виде неоднородной последовательности партий различных продуктов, поступающих на вход производственной системы в дискретные моменты времени. Указанные замечания не изменяют общей положительной оценки диссертации»;

2. д.т.н., профессор, заведующая кафедрой организации производства и городского хозяйства ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет» **Опарина Людмила Анатольевна:** «Материал автореферата позволяет заключить, что диссертация представляет собой законченное исследование, выполненное на высоком научном уровне. В то же время по содержанию автореферата можно сделать замечание: автор принимает зависимость объема продукта на выходе технологической машины от объема на ее входе (статическая характеристика) в виде кусочно-линейной зависимости, описываемой выражением (3) (формула (3) на с. 8 автореферата). Это вполне правомерно для многих видов оборудования и правил организации производственного процесса. Однако на практике используются и другие правила организации обработки входных потоков, например, накопление продукта в бункере на входе технологической установки до достижения заданного порогового объема. Вопрос: возможно ли применение подходов и результатов диссертации при использовании иных правил преобразования потоков в звеньях сети? Было бы также полезным

указать в автореферате экономические результаты практического решения производственных задач»;

3. д.т.н., профессор, заведующий кафедрой управления в технических системах и инновационных технологий «Уральский государственный лесотехнический университет» **Побединский Владимир Викторович** «По тексту автореферата можно сделать следующие замечания: - на с. 8 автор приводит предложенную им формулу (формула (2)) расчета обобщенной оценки производительности машины при обработке потока различных продуктов. Было бы желательным сравнить получаемые с ее использованием значения с средневзвешенными оценками производительности машины при обработке многопродуктового потока; - описание предложенного автором метода оценки максимального потока (с. 9 автореферата) не дает полной ясности в том, каким образом используется теорема Форда-Фалкерсона и как организована процедура поиска разреза графа минимальной величины. Указанные замечания по автореферату не изменяют общей положительной оценки диссертации»;

4. к.т.н. доцент кафедры Е4, БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова **Расулов Зайнодин Нурмагомедович** «По тексту автореферата следует сделать следующее замечание, В главе 4 для решения задачи коррекции производительности звеньев и задачи выбора рациональной комбинации маршрутов движения потоков автор предлагает различные методы. Из текста неясно, в чем различия между ними, и в каких случаях следует пользоваться каждым из них. Замечание не носит принципиального характера и не изменяет общей положительной оценки диссертации»;

5. к.т.н., доцент подполковник внутренней службы, доцент кафедры информационных технологий (в составе учебно-научного комплекса автоматизированных систем и информационных технологий) Академия ГПС МЧС России, **Минеев Евгений Николаевич** «По тексту автореферата можно сделать следующие замечания: 1) было бы уместным пояснить, какие практические рекомендации могут быть сделаны по результатам

моделирования, представленным на рис. 5 (с. 11 автореферата). 2) в главе 4 рассмотрены адаптивные технологические сети. Не ясно, какие организационные признаки многомашинного комплекса должны быть выполнены, чтобы он был отнесен к этому виду сети. Было бы уместным подробнее пояснить, как связаны между собой свойства адаптивности и гибкости производственной системы, в частности, технологической сети. Указанные замечания не изменяют общей положительной оценки диссертации»;

б. к.т.н. доцент, заместитель директора Санкт-Петербургского имени В.Б. Бобкова филиала Российской таможенной академии (по научной работе) **Онов Виталий Александрович** «По содержанию автореферата можно сделать несколько замечаний. - на с. 12 автореферата, излагая материал главы 4, автор использует термин «сетевые эффекты». Следовало бы пояснить, какой смысл вкладывается в этот термин в контексте рассматриваемой задачи. - на с. 13 автореферата автор отмечает, что для применения предложенной формулы (8) расчета уровней производительности звеньев технологической сети должны быть выполнены определенные условия, однако, не указывает, каковы эти условия. Поэтому остается неясным смысл введенных автором понятий полной и условной сбалансированности сети. Сделанные замечания не снижают существенно уровень работы и не изменяют ее положительной оценки».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что официальные оппоненты являются компетентными учеными по специальности 2.5.22. – Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства и имеют публикации в данной области; ведущая организация известна своими достижениями в научной и практической деятельности по специальности 2.5.22. – Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны

– модели одно- и многопродуктовых потоков работ в серийном производстве, ориентированных на оценку и управление производительностью многомашинных систем (технологических сетей);

– модель преобразования входного потока работ технологической установкой;

– модель технологической сети в виде ориентированного графа, в котором связи между вершинами определяются маршрутами обработки предметов труда;

предложены

– алгоритм компьютерной имитации движения партий продуктов в технологической сети с расчетом показателей, характеризующих процесс функционирования (загрузка оборудования, запасы в накопителях, общая производительность);

– алгоритмы корректировки уровней производительности оборудования в технологической сети по критерию роста интегральной эффективности с использованием динамических приоритетов технологических установок;

– алгоритм корректировки маршрутов движения предметов труда в технологической сети по критерию роста интегральной эффективности;

доказана применимость разработанных моделей и алгоритмов для решения задач оценки и управления производительностью технологических сетей с целью повышения показателей интегральной производительности;

введены

– новые понятия и термины применительно к производственным системам «технологическая сеть», «адаптивная технологическая сеть», «параметрическая и структурная адаптация», «режимы полной и условной сбалансированности сети (по производительности оборудования сети)».

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что доказана эффективность использования аппарата теории графов для формализации постановок задач оценки производительности технологических сетей с учетом характерных особенностей организации производства на предприятиях с серийным типом, частой сменой ассортимента, разнообразием маршрутов обработки предметов труда;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы методы теории графов, компьютерного моделирования, дискретной оптимизации, эвристические методы поиска рациональных решений;

изложены положения, характеризующие особенности серийных производств с широкой номенклатурой и частой сменяемостью изделий, большим разнообразием технологических маршрутов, взятые за основу при построении математических и компьютерных моделей;

раскрыты

– связи характеристик потоков работ на входе и выходе технологической сети;

– системные (сетевые) эффекты, проявляющиеся в нелинейных зависимостях между входными и выходными потоками работ в сети;

изучены особенности влияния параметров потоков предметов труда на оценки производительности многомашинных систем с сетевой структурой;

проведена модернизация алгоритмов поиска рациональных решений в дискретном множестве вариантов с использованием методов сокращенного перебора на основе введения оценок предпочтительности комбинаций технологических маршрутов с помощью ранжирования и с помощью кодирования с последующей отбраковкой по расстоянию Хемминга.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что

Разработан и внедрен комплекс методов оценки и управления производительностью оборудования в технологической сети, что

подтверждено документами о внедрении в условиях производственного центра СПб ГБПОУ «Академия машиностроения имени Ж.Я.Котина» и о принятии к использованию в практике организации производства на предприятиях ООО «Мехпромпроцесс», ООО «Северный технопарк», ООО «НПК «Антей», ООО «МКОД», а также свидетельствами о регистрации программ для ЭВМ;

определены характеристики производств, при которых применение разработанного подхода и инструментов будет способствовать сокращению потерь, связанных с неполным использованием производственного потенциала и формированием сверхнормативных запасов на технологических переходах;

создан комплекс программ для ЭВМ, прошедших государственную регистрацию, в совокупности реализующих идеологию системной оптимизации технологических сетей, состоящей в адаптации уровней производительности оборудования (параметрическая адаптация) в сети и характеристик потоков работ (структурная адаптация);

представлены модели, методы и алгоритмы оценки и управления производительностью технологических сетей производственного назначения, направленные на совершенствование организации и управления производством, сокращение издержек и повышение интегральных показателей эффективности производственной деятельности.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ достоверность результатов подтверждается корректностью проведения численных экспериментов с использованием компьютерных моделей, непротиворечивостью результатов расчетов и данных логического анализа;

теория построена на известных фактах теории графов, теории и практики управления производством, теории дискретной оптимизации, общепринятых теоретических положений имитационного моделирования;

идея базируется на анализе данных об использовании производственного потенциала на промышленных предприятиях, тенденций технологического развития, требований к гибкости производственных систем, возможности адаптации их характеристик к меняющимся условиям функционирования, возрастающей роли информационных технологий в управлении предприятиями;

использовано сравнение авторского подхода к моделированию технологических сетей производственного назначения с подходами к описанию сетей и задач, принятыми в других дисциплинах, в частности, в календарном планировании;

установлено качественное совпадение результатов моделирования технологических сетей и данных содержательного анализа в условиях конкретного предприятия;

использованы актуальные данные специальной литературы по теме диссертации, современная компьютерная техника, современные средства программирования.

Личный вклад соискателя состоит в:

– непосредственном участии на всех этапах исследования, включая обоснование выбора темы, анализ литературных источников и данных предприятий, постановку задач, разработку математических и компьютерных моделей потоков предметов труда, технологических установок и многомашинных систем, развитие понятийного аппарата адаптивных технологических сетей, разработку алгоритмов параметрической и структурной адаптации сетей, подготовку и проведение экспериментальных расчетов, в том числе, с использованием производственных данных, анализ результатов, разработку программного обеспечения расчетов и выполнение работ по государственной регистрации программ для ЭВМ, представление результатов исследований, проведение мероприятий по их внедрению на

предприятиях машиностроения, подготовку статей и докладов на научно-практических конференциях.

Диссертационная работа соответствует пунктам 1, 21, 25 паспорта специальности 2.5.22. – Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства. Автор работы Платонов Дмитрий Евгеньевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.22. – Управление качеством продукции. Стандартизация. Организация производства.

В ходе защиты диссертации были высказаны замечания и вопросы.

Соискатель Платонов Д.Е. ответил на заданные вопросы и в ответах на замечания привел собственную аргументацию.

Диссертационная работа Платонова Дмитрия Евгеньевича на тему «Разработка методов оценки и повышения производительности технологических сетей на основе компьютерного моделирования и системной оптимизации производственных процессов» по актуальности, научной новизне, объему и обоснованности научных результатов отвечает всем требованиям ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Работа соответствует требованиям п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. в редакции (с изменениями и дополнениями), так как является научно-квалификационной работой, содержащей научно обоснованные технические разработки, а именно, методы оценки и повышения производительности технологических установок и многомашинных систем, имеющие существенное значение для совершенствования организации производства и управления технологическими ресурсами на предприятиях различных отраслей промышленности, характеризующихся широкой номенклатурой, серийностью выпуска продукции, разнообразием технологических маршрутов.

На заседании 24 марта 2026 г. диссертационный совет принял решение присудить Платонову Д.Е. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 10 человек, из них 10 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвующих в заседании, из 14 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за - 10, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Заместитель председателя
диссертационного совета

Титова Марина Николаевна

Ученый секретарь
диссертационного совета

Сиротина Лидия Константиновна

24.03.2026 г.