Университет	Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Уровень владения английским языком	Выше среднего (В1)
Направление подготовки и профиль образовательной программы, на которую будет приниматься аспирант	ИНЖЕНЕРИЯ И ТЕХНОЛОГИИ 2.3.3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами 2.9.4. Управление процессами перевозок 2.9.8. Интеллектуальные транспортные системы
Перечень исследовательских проектов потенциального научного руководителя (участие/руководство)	Проведение научных исследований и разработка общих технических требований к комплексной системе управления и обеспечения безопасности движения поездов в Московском метрополитене и Центральном транспортном узле при реализации проекта «Московские центральные диаметры» Исследование технологий синтеза самопроверяемых вычислительных структур на основе избыточных кодов Методы синтеза схем железнодорожной автоматики с обнаружением неисправностей на основе устройств с программируемой логикой
Перечень предлагаемых соискателям тем для исследовательской работы	Исследование методов синтеза цифровых устройств без памяти и с памятью со свойствами самопроверяемости, отказоустойчивости и безопасного поведения при отказах Разработка методологий синтеза комплексных систем управления на транспорте и в промышленности Риск-ориентированный подход к организации систем мониторинга транспортной инфраструктуры Совершенствование методов организации управления движением на железнодорожном транспорте за счет увязки систем стационарного мониторинга и систем диспетчеризации процессов Совершенствование методов инвентаризации, технического учета, паспортизации, содержания и эксплуатации на автомобильном и железнодорожном транспорте
	2.01. Транспортные системы и технологии Научные интересы Методы синтеза высоконадежных и безопасных систем управления на транспорте и в промышленности Требования потенциального научного руководителя Знание базовых основ дискретной математики, электроники, комбинаторики, теории вероятностей, математического анализа Знание и навыки использования методов прогнозирования и интеллектуального анализа данных Знание и навыки использования любых языков программирования на базовом уровне

Научный руководитель:

Ефанов Дмитрий Викторович,

Доктор технических наук, Профессор Высшей школы транспорта Института машиностроения, материалов и транспорта

Действительный член Международной академии транспорта

## Член ІЕЕЕ

(место защиты диссертации – Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I)

Умение пользоваться программными пакетами для моделирования цифровых систем и транспортных процессов (Multisim, MathLab, AnyLogic и пр.)

Основные публикации потенциального научного руководителя Избранные публикации:

- 1. Ефанов Д.В., Хорошев В.В. Метод упорядочения процедур разбиения состояний процедурами с двумя и тремя исходами с учетом их стоимости и весов состояний // Труды СПИИРАН. -2020. Том 19. №1. С. 218-243. DOI: 10.15622/sp.2020.19.1.8.
- 2. Efanov D.V., Sapozhnikov V.V., Sapozhnikov VI.V. Organization of a Fully Self-Checking Structure of a Combinational Device Based on Searching for Groups of Symmetrically Independent Outputs // Automatic Control and Computer Sciences. 2020. Vol. 54. Issue 4. Pp. 279-290. DOI: 10.3103/S0146411620040045.
- 3. Efanov D.V., Sapozhnikov V.V., Sapozhnikov VI.V. Boolean-Complement Based Fault-Tolerant Electronic Device Architectures // Automation and Remote Control. 2021. Vol. 82. Issue 8. Pp. 1403-1417. DOI: 10.1134/S0005117921080075.
- 4. Sapozhnikov V.V., Sapozhnikov VI.V., Efanov D.V. Duplication of Boolean Complements for Synthesis of Fault-Tolerant Digital Devices and Systems // Automatic Control and Computer Sciences. 2022. Vol. 56. Issue 1. Pp. 1-9. DOI: 10.3103/S0146411622010096.
- 5. Ефанов Д.В., Погодина Т.С. Исследование свойств самодвойственных комбинационных устройств с контролем вычислений на основе кодов Хэмминга // Информатика и автоматизация. -2023. Tom 22. №2. С. 349-392. DOI: 10.15622/ia.22.2.5.

Результаты интеллектуальной деятельности

Разработана теория синтеза самопроверяемых цифровых устройств на основе двоичных кодов с суммированием и их модификаций

Разработаны основы синтеза отказоустойчивых цифровых устройств на основе кодовых методов контроля вычислений Разработаны методы повышения контролепригодности цифровых устройств за счет использования импульсного режима функционирования и контроля вычислений на основе самодвойственности формируемых функций

Основные результаты опубликованы в монографии «Труды по теории синтеза самопроверяемых схем встроенного контроля на основе двоичных избыточных кодов: в двух томах» (Москва, издательство «Наука», 2020 – 2021 гг.), а также приведены на сайте https://www.mathnet.ru/rus/person60606