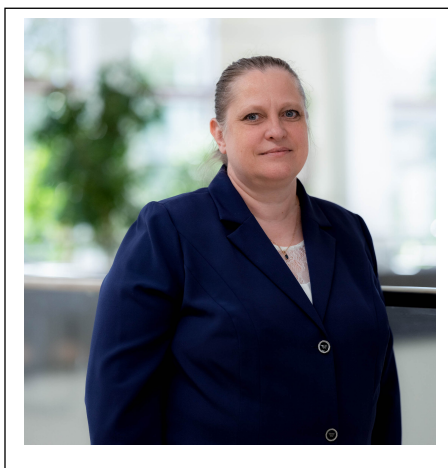


## Дайджест «Интеллектуальная собственность ученых–изобретателей российских регионов»

*Уважаемые коллеги!*

*Предлагаем вашему вниманию выпуск Дайджеста «Интеллектуальная собственность ученых-изобретателей российских регионов», подготовленного в рамках специального международного проекта Центров поддержки технологий и инноваций Федерального института промышленной собственности. Дайджест знакомит вас с учеными-изобретателями Санкт-Петербурга, чьи изобретения находят реальное воплощение в промышленных технологиях.*



### **Болсуновская Марина Владимировна**

**Ученая степень:** кандидат технических наук

**Занимаемые должности:**

Доцент, Высшая школа компьютерных технологий и информационных систем;

ведущий научный сотрудник

Научно-исследовательская лаборатория

«Фундаментальные основы

высокотехнологичной медицинской реабилитации»;

заведующий лабораторией

«Промышленные системы

поточковой обработки данных»

**Награды, звания, достижения:**

Непрерывный стаж работы М.В. Болсуновской в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого составляет 30 лет. За это время Марина Владимировна Болсуновская была награждена:

1. Дипломом Министерства образования и науки России, Приказ №557 от 20.12.2005 года

2. Дипломом Министерства образования и науки РФ, Приказ №373 от 12.10.2006

3. Благодарностью за участие в XXXV Неделе науки, Приказ №505 от 28.12.2006

4. Благодарностью за добросовестный труд, высокую трудовую дисциплину и в связи с Международным женским днём 8 марта, Приказ №648к от 01.03.2011

5. Благодарностью за многолетний

плодотворный труд в университете, добросовестное выполнение своих обязанностей, высокий профессионализм и в связи с юбилеем, Приказ №1243-к от 01.03.2016

6. Благодарностью за добросовестный труд, значительный вклад в развитие учебной и научной деятельности Университета, Приказ №1041-к от 15.02.2019.

7. Благодарностью Комитета по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга за многолетний добросовестный труд, большой вклад в развитие системы высшего образования и научного потенциала Санкт-Петербурга, 2021.

8. Благодарностью Комитета по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга за большой личный вклад в аналитическое сопровождение комплексных мер оперативного реагирования на развитие в Санкт-Петербурге эпидемиологической ситуации, связанной с глобальным распространением в мире новой коронавирусной инфекции COVID-19, 2021.

9. Благодарностью Агентства стратегических инициатив за создание инструментов в области компьютерного моделирования, в том числе экспериментального образца программного комплекса для имитационного и пространственного моделирования социально-экономических процессов при распространении новых инфекций, 2021 г.

10. Почетным званием Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Почетный работник сферы образования Российской Федерации» (медаль и грамота) за заслуги и добросовестный труд в сфере высшего образования, 2022.

11. Благодарностью Комитета по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга за активное участие в организации и проведении в 2023 году мероприятий в рамках конкурса высокорисковых научных проектов

---

«Голубое небо науки – искусственный интеллект в науке», направленного на поддержку молодых ученых в сфере агропромышленного комплекса и пищевой промышленности, 2023.

12. Благодарностью Оргкомитета XVII Открытой юношеской научно-практической конференции «Будущее сильной России – в высоких технологиях» за участие в составе жюри, исх. № 090-138, 11.04.2023.

13. Благодарностью руководителя проектного офиса программы «Дежурный по планете» за участие в организации и проведении космической смены «Дежурный по планете-2023», 2023.

14. Почетной грамотой Комитета по науке и высшей школе Правительства Санкт-Петербурга за многолетний добросовестный труд, большой личный вклад в развитие высшего образования и научного потенциала Санкт-Петербурга и в связи со 125-летием со дня основания ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2024.

15. Благодарственным письмом Нахимовского военно-морского ордена Почета училища Минобороны РФ за организацию, проведение мероприятий и экспертное сопровождение научно-исследовательской деятельности воспитанников НВМУ в 2023-24 гг., 2024.

16. Благодарностью руководителя проекта «Цифровые кафедры» за успешную реализацию программы профессиональной переподготовки «Python. Анализ данных в маркетинге», 2024.

17. Благодарственным письмом ПАО «Интер РАО» за участие в организации ТурбоХакатона для разработчиков ИТ-решений «Решения на базе искусственного интеллекта для электроэнергетики в 2024 году», 2024.

18. Благодарностью за интенсивную и плодотворную работу по организации и проведению приемной кампании в Университете в 2024 году, Приказ №64-к от 10.01.2025.

---

19. Благодарностью за активную работу в рамках реализации Программы подготовки управленческих кадров для организаций народного хозяйства Российской Федерации в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого, 2025.

Является автором более 150 статей в российских и зарубежных научных журналах, в том числе публикаций в изданиях Sustainability и Sensors, входящих в Q1 международной базы цитирования Scopus, и автором более 120 докладов на российских и международных конференциях.

Как преподаватель М.В. Болсуновская проводит лекции и практические занятия в Высшей школе компьютерных технологий и информационных систем ИКНК СПбПУ, в Институте промышленного менеджмента, экономики и торговли СПбПУ и в Гуманитарном институте СПбПУ.

Как приглашенный преподаватель М.В. Болсуновская с 2022 года участвует в совместных образовательных проектах «Газпром корпоративный институт» и Института дополнительного образования СПбПУ.

В 2025 году Марина Владимировна была награждена дипломом за 3 место в номинации «Академический курс» конкурса на лучший образовательный проект «Курс на успех» от «Газпром межрегионгаз».

Также в 2020-23 гг. при поддержке Центра профориентации и довузовской подготовки СПбПУ в лаборатории был разработан обучающий курс по проектированию систем управления беспилотным транспортом «Искусственный интеллект для беспилотного автомобиля (Умный город 4.0)».

В 2019 году была разработана открытая образовательная платформа — модель нейроконструктора с открытым исходным кодом для обучения построению нейротренажеров и нейроинтерфейсов. В

2020-2022 - образовательная платформа и методика для обучения школьников технологиям Индустрии 4.0 (робототехники, интернета вещей и 3D-печати) в рамках российско-финского проекта РОЕТА.

В 2019-2020 годах эксперты Лаборатории «Промышленные системы потоковой обработки данных» под научным руководством М.В. Болсуновской подготовили тематические блоки для онлайн-курса Центра открытого образования СПбПУ «Технологии цифровой промышленности» по темам «Искусственный интеллект. Нейротехнологии» и «Большие данные. Машинное обучение».

Марина Владимировна осуществляла или осуществляет руководство проектами НИОКР:

1. НИОКР в области математического моделирования и прогнозирования коррозионного состояния трубопроводов на основе данных неразрушающего контроля, ответственный исполнитель;
2. НИОКР в области разработки промышленных систем искусственного интеллекта для автоматизации технологических процессов (Заказчик – ООО «Сименс»), научное руководство;
3. НИОКР по разработке аппаратно-программных мультисенсорных систем диагностики функционирования промышленного оборудования (Заказчик – ООО «Сименс») и др.

Осуществляла руководство проектами в рамках Федеральных целевых программ (ФЦП):

1. «Разработка аппаратно-программного комплекса для прогнозирования сбоев в работе системы хранения данных с целью предотвращения критических ситуаций, в том числе деградации производительности, отказа сервиса записи/чтения данных и потери данных» Соглашение №14.581.21.0023 от 03.10.2017, ФЦП (2017-

2019). Руководитель проекта.

2. «Создание технологий и программных средств обработки, хранения и визуализации данных лазерного сканирования и фотосъемки» Соглашение №14.575.21.0173 от 29.10.2017, ФЦП (2017-2019). Ответственный исполнитель.

3. «Исследование и разработка алгоритмов и программных средств по обработке, хранению и визуализации данных лазерного сканирования и фотосъемки» Соглашение №14.584.21.0025 от 03.10.2017, ФЦП (2017-2019). Ответственный исполнитель.

4. «Исследование и разработка экспериментальных образцов аппаратно-программных комплексов бесшовного позиционирования объектов внутри и вне помещений повышенной точности» Соглашение 14.584.21.0035 от 27.11.2018 г., ФЦП (2018-2020). Ответственный исполнитель.

Также при участии и под руководством М.В. Болсуновской были реализованы и реализуются на текущий момент такие крупные проекты, как:

1. НИР «Сжатие данных без потерь с использованием больших языковых моделей». Заказчик – ООО «Техкомпания Хуавэй», 2024-2025.

2. НИР «Разработка структуры каталога и информационной модели ЦД». Заказчик – ПАО "Газпром нефть", 2024.

3. НИР по выездному обследованию Отделения растворения и дегазации Цеха электролиза никеля-2 и Химико-металлургического цеха и разработке технического проекта пилотной конфигурации информационно-аналитической системы «Цепочка создания стоимости» Отделения растворения и дегазации Цеха электролиза никеля-2 АО «Кольская горно-металлургическая компания. Заказчик – АО «Кольская ГМК», 2024.

4. Выполнение работ по разработке,

изготовлению и поставке комплекта учебных пособий беспилотного транспорта и средств управления ими. Заказчик – ГБНОУ «Академия цифровых технологий», 2024.

5. Разработка графа знаний проектирования на примере проектирования кустовой площадки. Заказчик – ПАО "Газпром нефть", 2023-2024.

6. СЧ ОКР «Разработка программного обеспечения системы поддержки принятия решений планирования, мониторинга и оценки реализуемости производственной программы судостроительной отрасли», шифр «Горизонт-Судпром-ПУ». Заказчик – ФГУП «Крыловский государственный научный центр», 2023-2024.

7. Создание интеллектуальной интегрированной модели нефтедобычи уровня региона. Заказчик – ПАО "Газпром нефть", 2023 и др.

**Количество РИД – 63:**  
- 52 программы для ЭВМ  
- 8 полезных моделей  
- 1 база данных  
- 2 изобретения

**Сфера деятельности** – цифровая обработка изображений, системы хранения данных, системы искусственного интеллекта. Разработка графических приложений. Системы автоматизированного проектирования. Компьютерные методы системного анализа.

## Примеры запатентованных разработок

### **Шасси на базе несущо-управляющей печатной платы для Специального Колёсного Автономного Робота-Автомобиля (полезная модель 236512).**

Полезная модель относится к конструкционным решениям шасси малогабаритных беспилотных роботизированных транспортных средств и представляет собой колесный автономный робот-автомобиль SCARA, выполненный на базе несущей управляющей печатной платы многоугольной формы с размещёнными на ней элементами силовой и рулевой системы, обеспечивающими беспилотное управление движением с учетом объектов на пути следования

### **Программа управления системой рулевого управления на основе бесколлекторного серводвигателя с сетевым доступом**

Программа предназначена для дистанционного сетевого управления рулевой колонкой беспилотного транспортного средства на базе бесколлекторного серводвигателя, обеспечивая задание угла поворота, настройку параметров работы и получение обратной связи через Web-интерфейс.

### **Программа для построения траектории высокоавтоматизированного транспортного средства с использованием данных, полученных от GNSS приемника**

Программа предназначена для генерации маршрута покрытия для автономного мобильного робота-уборщика снега с использованием технологий искусственного интеллекта с учетом геометрии очищаемого поля, ограничений робота и параметров конфигурации, формируя файлы с координатами точек пути, статистикой и визуализацией маршрута.

### **ПОЛАНИС Политехническая аналитическая информационная система**

Программа предназначена для управления данными и расчетами при компьютерном моделировании производственных и технологических процессов с использованием нейросетевых технологий, обеспечивая их обработку, анализ и интерактивную визуализацию в виде дашбордов и мнемосхем.

### **Программа обработки задач для аналитической системы ПОЛАНИС**

Программа предназначена для автоматизации процессов поиска, выполнения и управления вычислительными задачами. Программа может быть использована в системах, где требуется параллельная обработка задач с централизованным управлением и мониторингом.

### **Программа управления входными данными для аналитической системы ПОЛАНИС**

Программа предназначена для управления входными данными. Программа может быть использована в системах, где требуется структурированное хранение и подготовка данных.

### **Программа управления группами и проектами для аналитической системы ПОЛАНИС**

Программа предназначена для управления группами и проектами как рабочими пространствами для моделирования и анализа данных. Программа может быть использована в системах, где требуется организация проектной деятельности и централизованное администрирование доступа.

### **Программа управления расчетами для аналитической системы ПОЛАНИС**

Программа предназначена для управления жизненным циклом вычислительных задач. Программа может быть использована в системах, где требуется контроль за запуском, выполнением и состоянием расчетов.

### **Программа управления вычислителями для аналитической системы ПОЛАНИС**

Программа предназначена для управления вычислителями как исполняемыми модулями для выполнения расчетов. Программа может быть использована в системах, где требуется подключение и настройка внешних вычислительных скриптов.

### **Программа облачной платформы для применения алгоритмов и технологий**

### **Искусственного Интеллекта**

Программа предназначена для распределенного обучения и тестирования глубоких нейросетевых моделей на базе облачной платформы. Программа может использоваться для проведения исследований в области больших нейросетевых моделей, требующих значительных вычислительных ресурсов для их обучения и тестирования.

### **Программа прогнозирования инновационного развития регионов Российской Федерации на базе технологий искусственного интеллекта**

Программа предназначена для расчета прогнозных значений индекса инновационного развития регионов Российской Федерации на основе анализа динамики значений эффективности отраслевых систем региона. Программа может использоваться на уровне государственных и частных подразделений, как аналитическая основа для принятия управленческих решений.

### **Программа для поиска преграждающих обзор объектов в движке Unity с помощью пуска лучей**

Программа предназначена для выявления потенциальных загораживающих обзор объектов и пометки их флагом Occluder Static путём статического анализа. Программа осуществляет статический анализ 3D-сцены и с помощью пуска лучей из генерируемых точек определяет наиболее вероятные загораживающие объекты. Программа может быть использована для исследований и экспериментов в области автоматизации настройки Occlusion Culling в движке Unity.

### **Программа для анализа сцен в движке Unity с целью поиска потенциальных мест для оптимизации**

Программа предназначена для анализа сцен на движке Unity с целью поиска потенциальных объектов, к которым можно применить некоторые инструменты оптимизации. Программа может быть использована в качестве прототипа для дальнейших исследований и разработок по анализу и оптимизации проектов на движке Unity.

### **Программа генерации неисправностей для VR -лаборатории Северной ЛПУМГ**

Программа предназначена для генерации уникального набора неисправностей на виртуальной компрессорной станции. Программа может быть использована в качестве обучающего инструмента для студентов соответствующих направлений.

### **Программа визуализации спутниковых снимков с использованием средств виртуальной реальности**

Программа предназначена для просмотра спутниковых снимков в виртуальной среде. Программа позволит как студентам, так и другим пользователям просматривать список спутниковых снимков для выбранной на виртуальном глобусе области.

### **Программа подсказок для виртуальной лаборатории Газпром**

Программа отвечает за различные виды подсказок на сценах, которые помогают пользователю. Из них существуют подсказки, которые могут просто появляться и

закрываются в нужный, а также подсказки, которые закрываются через заданное количество времени после открытия.