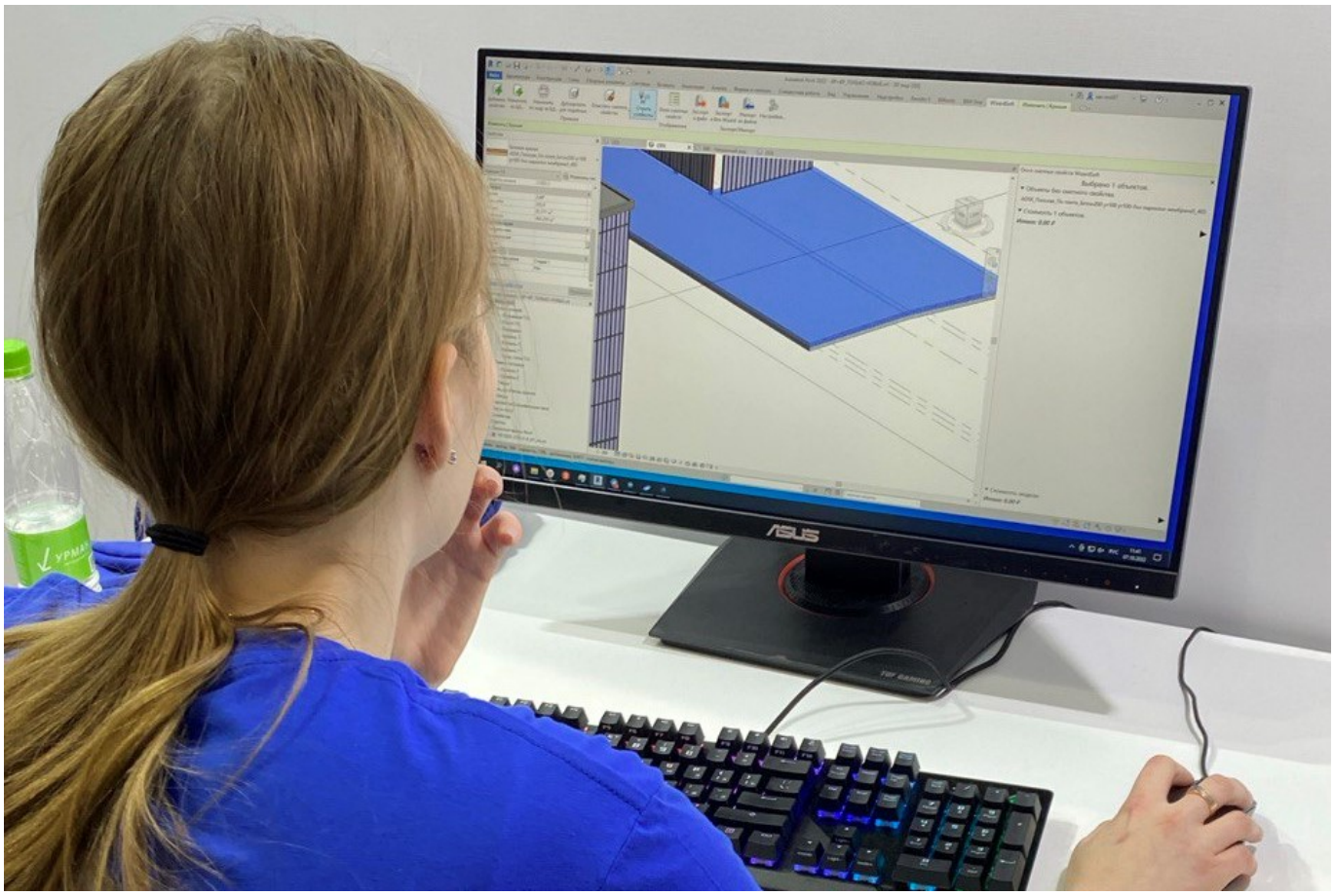
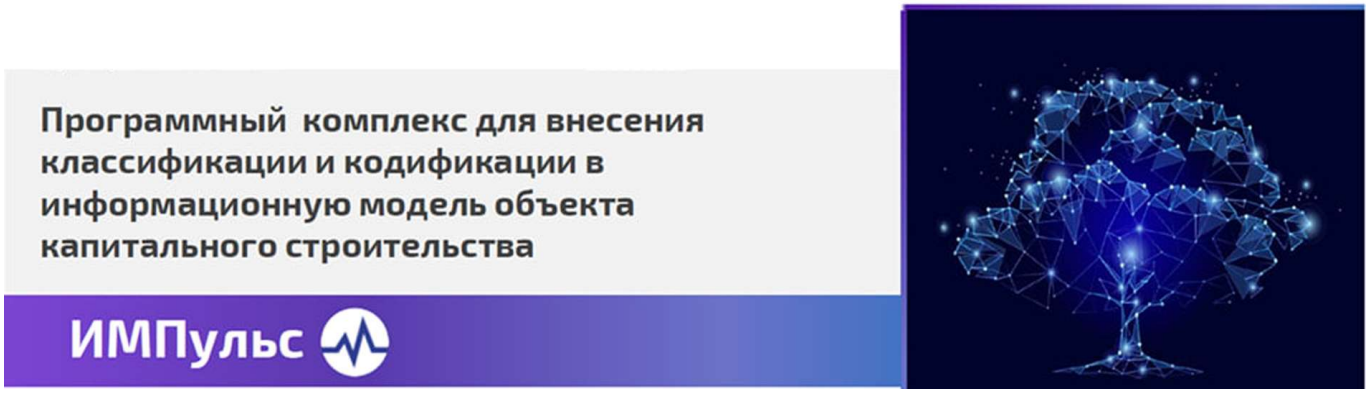
В ИСИ разработали уникальный программный комплекс для BIM-моделирования с использованием технологий искусственного интеллекта



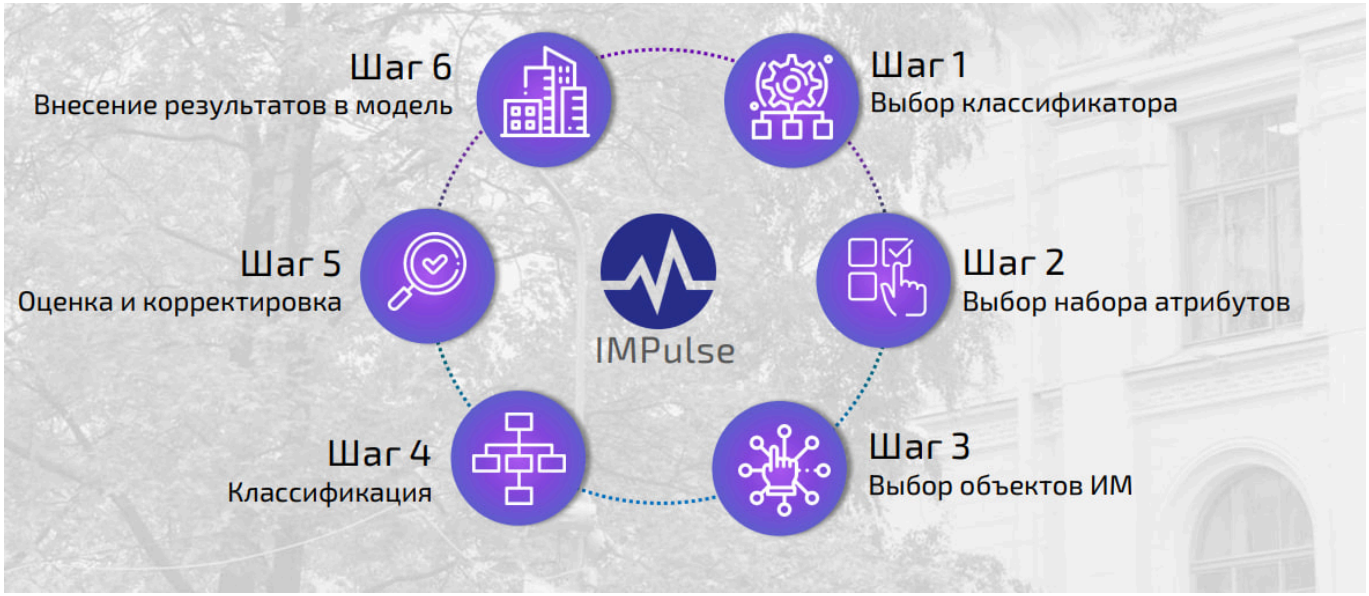
Современные технологии искусственного интеллекта всё активнее внедряются в различные области науки и промышленности, включая строительную отрасль. В условиях цифровой трансформации проектных процессов важное значение приобретают решения, направленные на автоматизацию работы с информационными моделями зданий и сооружений, что позволяет повысить эффективность проектирования, строительства и эксплуатации объектов капитального строительства.

Команда Инженерно-строительного института под руководством директора Марины Петроченко и технического руководителя проекта Павла Недвиги разработала уникальный программный комплекс «ИМПульс», предназначенный для автоматизированной классификации элементов цифровых информационных моделей (ЦИМ) на основе технологий искусственного интеллекта. Применение ПК позволяет значительно снизить трудозатраты на этапах классификации и кодирования данных в ЦИМ, а также ускорить и упростить процесс присвоения кодов и атрибутов элементам информационной модели.



Проект носит междисциплинарный характер. Разработка выполнена совместно Инженерно-строительным институтом и Физико-механическим институтом СПбПУ, что позволило объединить инженерные компетенции в области строительного моделирования и вычислительных методов.

В проекте приняли участие студенты двух институтов, что позволило не только развивать технические стороны продукта, но и формировать у молодых специалистов навыки работы с современными цифровыми технологиями. Команда Физико-механического института была организована под руководством старшего преподавателя Высшей школы прикладной математики и вычислительной физики Вячеслава Чуканова.



Работа над проектом осуществлялась в течение двух с половиной лет. Завершающим этапом стало включение ПК «ИМПульс» в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных с отметкой специального признака, указывающего на отнесение ПО к сфере искусственного интеллекта. Регистрация программы в этом реестре подтверждает её соответствие требованиям к отечественному программному обеспечению и значимость для строительной отрасли.

Во время разработки и тестирования программного комплекса «ИМПульс» партнерами проекта стали АО «ГК «Пионер» —девелоперская компания, реализующая масштабные жилищные и инфраструктурные проекты и Санкт-Петербургское государственное автономное

учреждение «Центр государственной экспертизы» — организация, осуществляющая независимую оценку качества проектной документации.

Особое значение имеет то, что ПК «ИМПульс» активно используется в образовательном процессе в рамках проекта «Цифровые кафедры». Студенты Инженерно-строительного института осваивают работу в программном комплексе как часть практической подготовки. Это позволяет формировать у студентов навыки работы с передовыми цифровыми технологиями с использованием искусственного интеллекта.

Общее количество студентов, обученных работе с программным комплексом в рамках обучающего модуля, предусмотренного проектом «Цифровые кафедры», превысило 350 человек. Благодаря этому они получили возможность использовать механизмы искусственного интеллекта в своих проектах и будущей профессиональной деятельности. Такой подход к обучению обеспечивает высокую конкурентоспособность выпускников и их готовность к решению задач цифровой трансформации строительной отрасли.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации программы для ЭВМ

№ 2023611421

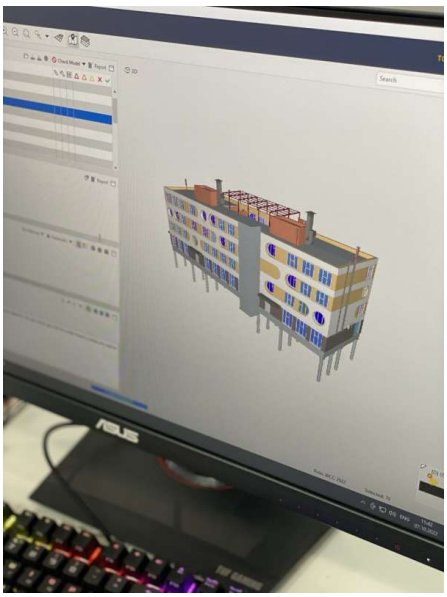
Программный комплекс ИМПульс

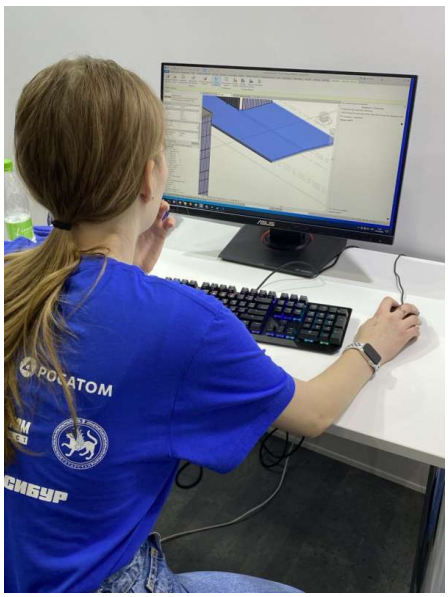
Правообладатель: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого" (ФГАОУ ВО "СПбПУ") (RU)

Авторы: Петроченко Марина Вячеславовна (RU), Недвига Павел Никитич (RU), Кукина Анна Алексеевна (RU)

Заявка № 2022686313
Дата поступления 28 декабря 2022 г.
Дата государственной регистрации в Реестре программ для ЭВМ 19 января 2023 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности Ю.С. Зубов





На данный момент программный комплекс «ИМПульс» уже используется в деятельности проектных организаций, применяющих технологии BIM-моделирования в своей профессиональной практике. Программа показала высокую эффективность как в учебном процессе, так и в проектной практике.

> «Применение технологий искусственного интеллекта позволяет значительно снизить трудозатраты отдельных видов работ и операций в процессе разработки проектной документации и повысить эффективность проектных работ. Благодаря использованию программного комплекса «ИМПульс» инженеры-проектировщики в большей степени будут сосредоточены на экспертной работе, исключая необходимость выполнения рутинных задач, таких как ручная классификация элементов информационной модели и присвоение им кодов и классов. На данный момент продукт является уникальным и не имеет аналогов в мире»

— отметила директор Инженерно-строительного института Марина Петроченко.