

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Направление подготовки/профиль 05.06.01 Науки о Земле /25.00.26 Землеустройство,
кадастр и мониторинг земель
Инженерная школа природных ресурсов
Отделение геологии

**Научный доклад об основных результатах подготовленной
научно-квалификационной работы**

Тема научного доклада
Совершенствование методики выявления земельных правонарушений по данным аэрофотосъемки с использованием сверточных нейронных сетей

УДК 004.032.26:528.715:340.132.233

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
А0-78	Бирулина А.Г.		

Руководитель профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Заведующий кафедрой – руководитель ОГ на правах кафедры	Гусева Н.В.	д.г-м.н., профессор		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Заведующий кафедрой – руководитель ОГ на правах кафедры	Гусева Н.В.	д.г-м.н., профессор		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Заведующий кафедрой – руководитель ОГ на правах кафедры	Гусева Н.В.	д.г-м.н., профессор		

Томск – 2023 г.

АННОТАЦИЯ К НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

«Совершенствование методики выявления земельных правонарушений по данным аэрофотосъемки с использованием сверточных нейронных сетей»

Научно-квалификационная работа посвящена совершенствованию методики выявления земельных правонарушений посредством разработки инструментов автоматического поиска, учитывающих региональные особенности и обладающих приемлемой точностью.

Теоретическая и практическая значимость состоит в усовершенствовании методики выявления самовольно возведенных объектов на основе данных беспилотных летательных аппаратов с применением архитектуры сверточной нейронной сети U-net. Предложенное решение по распознаванию самовольно возведенных объектов, а также полученные оценки точности распознавания могут быть применены для реализации мероприятий земельного контроля.

Практическая значимость полученных результатов обусловлена возможностью получения достоверной и оперативной информации о местоположении объектов земельных правонарушений, для комплексного проведения контрольно-надзорных мероприятий.

Достижение поставленной цели осуществляется посредством решения задач, которые позволили предложить технологические решения для совершенствования методики осуществления контрольно-надзорных мероприятий за соблюдением требований земельного законодательства РФ.

Содержание научно-квалификационной работы

Во введении приведено обоснование актуальности исследования, сформулированы цели и задачи исследования. Приводится краткий обзор структуры и содержания работы.

В первой главе представлен информационно-аналитический обзор нормативно-правовых актов осуществления земельного контроля (надзора), рассмотрены методы получения информации об объектах землепользования и застройки. По результатам проведенного анализа разработана

технологическая схема контрольно-надзорных мероприятий и сформулирован вывод о целесообразности использования алгоритмов машинного обучения для автоматизированного поиска земельных правонарушений.

Во второй главе приводится технологическая схема подготовки и предобработки данных, предлагается способ совершенствования мероприятий земельного контроля в отношении самовольно возведённых объектов с применением алгоритмов машинного обучения.

В третьей главе представлена практическая реализация методики поиска земельных правонарушений на основе применения алгоритмов семантической сегментации по данным с беспилотных летательных аппаратов на территории г. Томска.

Результаты диссертационного исследования могут быть использованы органами государственной власти и органами местного самоуправления, осуществляющими контрольно-надзорную деятельность за соблюдением земельного законодательства РФ.