



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный
университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)

Плахотного ул., д. 10, Новосибирск, 630108
Тел. (383) 343-39-37, Факс (383) 344-30-60, 343-25-44
e-mail: rektorat@ssga.ru; <http://www.sgugit.ru>
ОКПО 02068966; ОГРН 1025401493061;
ИНН/КПП 5404105079/540401001

УТВЕРЖДАЮ

И. о. ректора
Петрович Карпик



29 июля 2021 года

30.07.2021 № 05.04/2053

На № 07-1-21/85 от 01.07.2021

ОТЗЫВ

ведущей организации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» (СГУГиТ) на диссертацию Лыгина Алексея Николаевича на тему «Разработка и исследование методики сбора геоданных на основе технологий радиочастотной идентификации при их оперативном обновлении в ГИС», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35 – Геоинформатика

Актуальность темы диссертации.

Актуальность работы обусловлена возросшей необходимостью быстрого обновления и актуализации данных географических информационных систем (ГИС). В условиях быстрого изменения местности (застройка, снос, вырубка деревьев и т.п.) необходимость оперативного обновления картографических материалов очевидна.

Большинство существующих методик актуализации ГИС сводится к сбору геоданных методами дистанционного зондирования земной поверхности, лазерному сканированию, геодезическим съемкам. Такие методы являются трудозатратными и не предусматривают сбор метаданных, который должен быть достаточно оперативным. Разработка новых методик сбора геоданных с использованием высокотехнологичных программно-аппаратных систем

способна снизить стоимость обновления геоданных, повысить доступность информации в ГИС для пользователей, повысить уровень достоверности и надежности информации.

Исходя из этого, представленная на рецензию кандидатская диссертация Лыгина А.Н., на тему «Разработка и исследование методики сбора геоданных на основе технологий радиочастотной идентификации при их оперативном обновлении в ГИС», выполнена на актуальную тему и, несомненно, представляет, как теоретический, так и практический интерес.

Структура работы сбалансирована и логична. Работа состоит из введения, трех разделов, заключения, словаря терминов, списка литературы из 66 русскоязычных и иностранных наименований источников, а также ресурсов интернета. Общий объем работы составляет 104 страницы, включая 39 рисунков и 10 таблиц.

Научная новизна и достоверность выводов.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в том, что:

1 Исследованы возможности современных радиотехнологий передачи данных для применения их в оперативном обновлении ГИС. Это дает возможность оценить пригодность исследованных радиотехнологий для нужд геоинформатики и смежных отраслей.

2 Предложено дополнение в аппаратный инструментарий полевых съемок для сбора данных в ГИС радиометками и считывателями радиометок, что позволяет работать с новыми радиотехнологиями хранения и передачи данных для ГИС.

3 Разработаны базовые требования к радиоинфраструктуре: к количеству доступной для записи памяти метки, к безопасности данных, к сроку службы и расстоянию считывания метки, к считывателю данных. Это конкретизирует минимальные требования к оборудованию для работы с радиотехнологиями сбора геоданных в ГИС.

4 Разработаны количественные критерии для выбора радиометки, что позволяет оценить степень эффективности радиометки для практического использования.

5 Разработана методика сбора данных для ГИС с помощью RFID-технологий, впервые дающая возможность внедрить современные радиотехнологии передачи и хранения данных в отрасль геоинформатики, объединив их с существующими способами.

6 Исследована разработанная методика сбора данных по обоснованно выбранным критериям и практически доказана целесообразность её внедрения. Методика должна улучшить доступность, полноту и качество геоданных и метаданных, увеличить надежность их передачи и хранения сразу в цифровом виде, что ускорит сбор геоданных по сравнению с традиционными ручными способами.

В ходе выполнения экспериментов были доказаны:

1 Эффективность и полезность методики сбора геоданных с помощью радиотехнологий в её применении для ускорения идентификации однородных опознаков на привязываемом снимке.

2 Применимость методики и радиотехнологий для целей внутренней и наружной навигации и обновления геоданных.

3 Применимость разработанной методики сбора и обновления геоданных с помощью радиотехнологий в ГИС на примере технологии NFC и QGIS.

Также автором были предложен ряд рекомендаций по использованию радиометки в оперативном обновлении данных ГИС.

Достоверность и новизна основных выводов и результатов диссертации не вызывают сомнения. Разработанный автором научно-методический аппарат апробирован, выдвинутая гипотеза согласуется с результатами, полученными в ходе практического эксперимента.

Значимость полученных автором диссертации результатов для развития отрасли науки

В отличие от существующих решений разработанная автором методика сбора данных базируется на комбинировании существующих технологий и их применении в ГИС-технологиях. В рамках методики разработаны требования к радиоинфраструктуре для её применения в обновлении геоданных в ГИС, разработаны условные количественные критерии для выбора оборудования радиоинфраструктуры. Теоретическая значимость работы состоит в технологическом развитии существующих способов и технологий сбора геоданных для ГИС, позволяющем улучшить эффективность (объём и точность) сбора геоданных для оперативного обновления ГИС, путем внедрения новых радиотехнологий передачи данных в цикл работы ГИС

Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Оценивая диссертацию Лыгина Алексея Николаевича следует отметить, что важность проведенных автором исследований связана с необходимостью оперативной актуализации данных в ГИС, поиска и отслеживания объектов с использованием технологии радиочастотной идентификации. Целесообразность применения RFID-технологий совместно с геоинформационными системами доказана.

Полученные результаты можно использовать для решения различных практических задач, например, для создания информативных съемочных сетей при строительстве; мониторинга различных движущихся объектов и их отображения в ГИС; инвентаризации объектов народного хозяйства и помещения данных о них в ГИС; быстрого поиска объекта на местности и сбора геоданных с помощью БПЛА.

Замечания и вопросы по диссертационной работе

1 В списке литературы указаны электронные ресурсы, не относящиеся к официальным научным и научно-техническим изданиям (например, Википедия).

2 В списке литературы крайне мало источников по теме актуализации данных в ГИС, в том числе методами ДЗЗ, лазерного сканирования и геодезической съемки. В связи с этим указанная автором степень научной разработанности исследуемых проблем не находит достаточного подтверждения.

3. Методика сбора данных для ГИС на стр. 63 диссертации представлена четырьмя этапами и моделью «радиометка-ГИС». Такое описание методики является весьма скромным, требуется более развернутое представление.

Заключение

Диссертация Лыгина Алексея Николаевича является завершенной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи: разработка и исследование методики сбора геоданных на основе технологий радиочастотной идентификации при их оперативном обновлении в ГИС. Научное исследование базируется на анализе широкого круга отечественных и зарубежных источников и литературы, а также экспериментальных исследованиях что обуславливает достоверность полученных автором научных результатов. Работа хорошо оформлена и проиллюстрирована необходимыми рисунками.

Содержание автореферата соответствует основным положениям диссертации. Диссертация выполнена на высоком научном и практическом уровне.

Основные положения работы были доложены на трех научных конференциях. По теме диссертации автором опубликовано четыре научные статьи в издании, рекомендованном ВАК Минобрнауки РФ и включенном в базу данных Russian Science Citation Index на платформе Web of Science.

Таким образом, представленная диссертационная работа Лыгина Алексея Николаевича является законченным самостоятельным научным исследованием, отличающимся научной новизной, теоретической и практической значимостью. Диссертация соответствует критериям п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 в ред. Постановления Правительства РФ от 01.10.2018 №1168, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Лыгин Алексей Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35 – Геоинформатика.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры картографии и геоинформатики, протокол № 11 от «24» июня 2021 года.

Заведующая кафедрой,
канд. техн. наук, доцент



Пошивайло Ярослава Георгиевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» (СГУГиТ).
Плахотного ул., д. 10, Новосибирск, 630108. E-mail: rektorat@ssga.ru
тел. (383) 343-39-37. Факс (383) 344-30-60, 343-25-44. <http://www.ssga.ru>