

## ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Тема выпускной квалификационной работы «Разработка математического и программного обеспечения сервиса позиционирования в линейных сетях на примере метрополитена»

Автор (ФИО) Семёнов Александр Евгеньевич

Институт наук о Земле (Санкт-Петербургский государственный университет)

Кафедра картографии и геоинформатики

Основная образовательная программа 021300 Картография и геоинформатика

уровень бакалавриат

Руководитель Казаков Эдуард Эдуардович, ассистент кафедры картографии и геоинформатики, СПбГУ

(Ф.И.О., место работы, должность, ученое звание, ученая степень)

### ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ТРЕБОВАНИЯМ К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ АВТОРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Требования к профессиональной подготовке	Соответствуют	В основном соответствуют	Не соответствуют
уметь корректно формулировать и ставить задачи (проблемы) своей деятельности при выполнении ВКР, анализировать, диагностировать причины появления проблем, определять их актуальность;	+		
устанавливать приоритеты и методы решения поставленных задач (проблем);	+		
уметь использовать, обрабатывать и анализировать современную научную, статистическую, аналитическую информацию;	+		
владеть современными методами анализа и интерпретации полученной информации, оценивать их возможности при решении поставленных задач (проблем)	+		
уметь рационально планировать время выполнения работы, определять грамотную последовательность и объем операций и решений при выполнении поставленной задачи;	+		
уметь объективно оценивать полученные результаты расчетов и вычислений;	+		
уметь анализировать результаты интерпретации географических и геоэкологических данных;	+		
знать и применять методы системного анализа;	+		
уметь осуществлять междисциплинарные исследования;	+		
уметь делать самостоятельные обоснованные и достоверные выводы из проделанной работы	+		
уметь пользоваться научной литературой профессиональной направленности	+		
уметь применять современные графические, картографические, компьютерные и мультимедийные технологии в исследовании;	+		
Уметь использовать картографические методы с применением ГИС	+		

#### Отмеченные достоинства работы

Главное достоинство ВКР – решение нетривиальной задачи в отсутствие обобщенного успешного опыта подобных работ у международного сообщества, а также её комплексность – автор самостоятельно произвёл полноценные как научно-исследовательские (сама идея решения проблемы, разработка математического аппарата),

так и инженерные работы (разработка программного обеспечения, сбор данных). Особенно можно отметить разработку качественного программного обеспечения для разных платформ и архитектур: математических модулей, мобильного приложения, веб-ГИС.

### **Отмеченные недостатки работы**

Автором не приводятся метрические оценки эффективности предложенного метода: по точности позиционирования, по затратам временных и прочих ресурсов. При продолжении изысканий рекомендуется уделить этому аспекту повышенное внимание. Кроме того, не произведен глубокий анализ сегмента потенциальных потребителей, от чего во многом могут зависеть требования к аппаратному и программному обеспечению разрабатываемого решения.

### **Заключение руководителя**

Дипломная работа Семёнова Александра Евгеньевича посвящена разработке комплексного решения для позиционирования в метрополитене, или, более широко, в линейных сетях различного типа. Проблематика, очевидно, актуальна, так как на сегодняшний день массовому пользователю и бизнесу недоступны средства непрерывного позиционирования: в отсутствие сигналов ГНСС во время пребывания в метрополитене следить за перемещениями без специального оборудования невозможно, что затрудняет решение массы логистических, исследовательских и бытовых задач.

Проанализировав существующие подходы к позиционированию, автор разработал метод семейства «локализации по шаблону», используя в качестве основы данные существующей инфраструктуры любого современного метрополитена – сотовой сети, а в качестве позиционирующего прибора – смартфон, доступный большей части населения любого крупного города. Эти обстоятельства позволят в перспективе использовать предложенный подход в любом метрополитене мира. Собрав базы данных (шаблонов) для метрополитенов Москвы и Санкт-Петербурга, автор предложил подход к их постоянному совершенствованию и актуализации средствами краудсорсинга, разработав соответствующее программное обеспечение.

С одной стороны, Александру Евгеньевичу предстоит ещё много работы, учитывая масштабность задачи и огромное количество связанных с ней технических проблем, многие из которых будут выявлены только в процессе опытной эксплуатации большим количеством пользователей, с другой – уже сейчас заложены принципиальные основы и реализован работоспособный прототип, что можно считать значимым достижением.

Александр Евгеньевич продемонстрировал умение решать нестандартные, сложные задачи, применяя имеющийся опыт и привнося свои идеи, и, безусловно, достоин присвоения квалификации бакалавра с рекомендацией оценки «отлично».

Руководитель  / Казанов Д.Д. « 21 » мая 2016 г.