

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук,
старшего научного сотрудника Воронина Евгения Геннадьевича
на диссертационную работу Акель Мохаммад Амин по теме:
«Разработка методики оценки влияния вариаций навигационных параметров
съёмочной системы беспилотного воздушного судна на точность создания
цифровой модели местности», представленную на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 1.6.19. Аэрокосмические
исследования Земли, фотограмметрия

Актуальность диссертационного исследования обусловлена практическими потребностями Сирийской Арабской Республики в разработке технически эффективных и экономически рентабельных средств и методов планово-высотного обоснования малоосвоенных и труднодоступных территорий, а также разрушенной в результате боевых действий городской застройки в интересах проектирования, восстановления и строительства объектов инфраструктуры. Поскольку выполненный соискателем анализ путей создания трёхмерных моделей местности показал отсутствие универсального решения, то актуальной научно-технической задачей является обоснование элементов современной технологии создания цифровых моделей местности и рельефа с использованием беспилотных воздушных судов, применение которых наиболее целесообразно для картографирования относительно небольших площадей земной территории.

Обоснованность полученных результатов диссертации обусловлена широким охватом и всесторонним анализом средств и методов получения и обработки съёмочных данных для крупномасштабного 2D и 3D картографирования, обоснованием возможности применения способа имитационного моделирования для выбора наиболее целесообразных средств и параметров съёмки с целью решения конкретной задачи картографирования, аргументированностью сделанных выводов, использованием современных программных средств решения геоинформационных задач.

Достоверность результатов, полученных в диссертационном исследовании, подтверждена экспериментальной проверкой основных положений, выносимых на защиту, широкой апробацией на научных конференциях, а также большим количеством выполненных экспериментов и близостью построенных имитационных моделей к эталонным оригиналам.

Новизна исследования и полученных результатов заключается в том, что впервые предложена методика оценки влияния вариаций навигационных параметров съёмочной системы беспилотного воздушного судна на точность

В И В 01.05/2/3
ДАТА 25.05.2023

создания цифровой модели местности с использованием программных средств трёхмерного моделирования.

Основные результаты исследований апробированы на трёх научно-технических и научно-практических конференциях. По теме диссертации опубликованы 4 научных статьи, 3 из которых – в изданиях, входящих в перечень российских рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук.

Основные результаты исследований предполагаются к реализации при решении практических задач геоинформационного обеспечения территории Сирийской Арабской Республики с целью восстановления разрушенных боевыми действиями объектов инфраструктуры и дальнейшего поступательного развития народного хозяйства.

Теоретическая значимость диссертационных исследований заключается в усовершенствовании технологии имитационного компьютерного моделирования аэрофототопографической съемки, которая дает разностороннюю и объективную информацию о характере влияния погрешностей элементов внешнего ориентирования съёмочной системы и других факторов, влияющих на точность создания цифровых моделей местности и рельефа.

Практическая значимость работы состоит в обосновании возможности замены дорогостоящих натуральных испытаний аэрофототопографических работ компьютерным имитационным моделированием в программных средствах типа «Blender», которое даёт корректные, объясняемые результаты и обеспечивает существенную экономию сил и средств.

По содержанию диссертации имеются следующие замечания:

– неясно соответствуют ли погрешности элементов внешнего ориентирования, задаваемые при имитационном моделировании, действительным погрешностям этих параметров при съёмке с беспилотных воздушных судов;

– нет рекомендаций и технических требований к точности определения элементов внешнего ориентирования беспилотных воздушных судов, рассчитанных с использованием разработанной методики для решения практических задач в Сирийской Арабской Республике.

Указанные замечания не оказывают существенного влияния на основные научные результаты исследования и не снижают значимости диссертационной работы.

Выводы:

1. Содержание диссертационной работы соискателя соответствует областям исследований: 13 – Теория, методы и технологии создания трехмерных моделей объектов земной поверхности, инженерных и других

объектов, на основе различных видов съемки (оптическая, радиолокационная, лазерно-локационная и др.); 14 – Теория, методы и технология решения задач дистанционного зондирования и фототопографических съемок с применением беспилотных летательных аппаратов паспорта научной специальности 1.6.19. Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия, разработанного экспертным советом ВАК Минобрнауки России по техническим наукам.

2. Выполненная соискателем диссертационная работа является научно-квалификационным трудом, в котором содержится решение научной задачи повышения точности создания крупномасштабных цифровых моделей местности по результатам аэрофототопографических съёмок, имеющей значение для развития теории и практики оценки исходной съёмочной информации в интересах топографического картографирования, что соответствует критериям п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г, а ее автор, Акель Мохаммад Амин, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Официальный оппонент,
д-р техн. наук,
старший научный сотрудник

Воронин Евгений Геннадьевич

*Согласен Воронин Е.Г. удостоверить.
С.А. Наричева*

24.03.2023.



Информация об оппоненте:

1.	Полное наименование (в соответствии с Уставом, в т.ч. ведомственная принадлежность) организации, являющейся основным местом работы на момент предоставления отзыва в диссертационный совет	Филиал акционерного общества «Ракетно-космический центр «Прогресс» – Научно-производственное предприятие «Оптико-электронные комплексы и системы» (Филиал АО «РКЦ «Прогресс» – НПП «ОПТЭКС»)
2.	Название структурного подразделения (т.е. наименование отдела)	Служба главного конструктора
3.	Должность	Заместитель главного конструктора
4.	Ведомственная принадлежность организации	Российское космическое агентство
5.	Почтовый адрес организации	124460, Москва, Зеленоград, ул. Конструктора Гуськова, д.8, стр.2
6.	Телефон	(916)544-73-66
7.	Электронный адрес	pureh2015@yandex.ru
8.	Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация оппонента	1.6.19. Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия