Экз. №__

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель начальника
Военно-космической академии
имени А.Ф. Можайского
по учебной и научной работе
доктор технических наук профессор
Ю.Кулешов
«20» сентября 2016 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Воронина Евгения Геннадьевича
на тему «Исследование проблемы надёжности фотограмметрической обработки оптико-электронных космических снимков», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.34 – Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия

Проблема надёжности фотограмметрической обработки, состоящей в определении в результате решения обратной фотограмметрической засечки таких элементов внешнего и внутреннего ориентирования снимков, которые наиболее точно соответствуют существовавшим во время выполнения съёмки, по своей сути известна. В части установления достоверных значений элементов внутреннего ориентирования она возникает при полевой фотограмметрической калибровке съёмочных камер вследствие отмеченного многими исследователями преобразования восстанавливаемых при уравнивании измерительной информации связок проектирующих лучей.

Между тем, эффективных методов противодействия преобразованию связок проектирующих лучей до сих пор не было найдено. Известные достижения касаются, главным образом, вопросов математического моделирования съёмки калибруемыми камерами и разработки специальных методов съемки с использованием калибровочных полигонов.

Новизна и актуальность диссертационных исследований Воронина Е.Г. определяются их целью, которая заключается в установлении и комплексном изучении всех факторов, влияющих на надёжность фотограмметрической обработки, среди которых не только математическое моделирование

конкретного типа снимков, но и присущие им геометрические искажения, а также погрешности исходной измерительной информации, в составе которой к тому же, как отмечается в автореферате, могут отсутствовать опорные точки.

Поставленные задачи диссертационных исследований, направленные на достижение поставленной цели, представляются ясными и логичными.

Решение задач диссертационного исследования, позволило автору лично получить результаты, обладающие научной новизной и практической значимостью. Наиболее важными среди них с нашей точки зрения являются:

1) новые методы противодействия преобразованию связок проектирующих лучей при решении обратной фотограмметрической засечки;

2) разработанная теория обеспечения надёжности фотограмметрической обработки путём корректировки весов уравниваемых измерений;

3) новая технология и экспериментальный программный комплекс фотограмметрической обработки оптико-электронных космических снимков.

Следует отметить оригинальную геометрическую интерпретацию вектора весов уравниваемых измерений, представленную в автореферате.

Полученные результаты диссертационных исследований привели к новым научно обоснованным технологическим решениям по фотограмметрической обработке оптико-электронных космических снимков при отсутствии или минимальном количестве опорных точек. Они вносят значительный вклад в развитие теории и практики современного отечественного фотограмметрического производства.

Достоверность полученных научных результатов подтверждена представленными в автореферате экспериментальными данными.

Основные результаты исследований внедрены в Научно-производственном предприятии «ОПТЭКС» (г.Зеленоград) и апробированы в достаточном количестве публикаций, среди которых 16 научных статей в изданиях, рекомендованных ВАК, и 8 докладов на научно-технических конференциях.

В качестве замечания следует отметить следующее. Судя по содержанию автореферата, трактовка термина «надежность» (предмет исследований автора работы) как «определение в ходе решения ОФЗ таких элементов внешнего и внутреннего ориентирования снимков, которые соответствуют существовавшим в ходе съёмки, то есть характеризуют истинные связки проектирующих лучей», является, по нашему мнению, не совсем корректной. Подобная постановка задачи вполне допустима с точки зрения теории, но на практике она не реализуема.

Кроме того, из содержания автореферата иногда недостаточно прослеживаются экспериментальные подтверждения отдельных теоретических выводов, например, по определение весов измерений.

В целом вышеуказанные недостатки, по нашему мнению, не снижают научной и практической ценности диссертационной работы и не оказывают существенного влияния на полученные результаты.

Вывод. В работе решена крупная научно-теоретическая проблема в области фотограмметрической обработки космических цифровых снимков, которая обладает практической направленностью и может сыграть положительную роль в повышении качества топогеодезического обеспечения деятельности войск. Диссертационная работа удовлетворяет требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор Воронин Е.Г., заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.34 – Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия.

Текст отзыва рассмотрен и одобрен на заседании кафедры фототопографии и фотограмметрии, протокол № 2 от 20 сентября 2016 г.

Профессор кафедры высшей геодезии
доктор технических наук, доцент В.Алексеев

Профессор кафедры фототопографиии фотограмметрии
кандидат технических наук, доцент Р.Хрущ

Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского» МО РФ (ВКА им. А.Ф. Можайского),
197198, г. Санкт-Петербург, ул. Ждановская, д. 13,
(812)347-96-46, www.academy-mozhayskogo.ru,

Кандидатская диссертация Хруща Р. М. защищена по специальности 05.24.02 – Аэросъемка, фотограмметрия и фототопография.

Докторская диссертация Алексеева В.Ф. защищена по специальности 25.00.35 – Геоинформатика.