

Отзыв

официального оппонента доктора технических наук, профессора
Гука Александра Петровича на диссертационную работу Сонюшкина
Антон Владимировича на тему «Совершенствование технологии создания
ортофотопланов по космическим изображениям высокого разрешения»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 25.00.34 – «Аэрокосмические исследования Земли,
фотограмметрия».

Одной из наиболее важных проблем современной фотограмметрии является проблема разработки цифровых технологий создания ортофотопланов по космическим снимкам высокого разрешения, обеспечивающим возможность построения не только реальных ортофотопланов, но и возможность их использоваться для построения нового продукта реалистичных 3D моделей. Возрастающее количество спутниковых съемочных систем обеспечивает получение чрезвычайно большого объема информации. Кроме того, появление многоспектральных снимков высокого и сверх высокого разрешения привело к еще большим объемам получаемой информации и еще большему количеству потребителей информации.

Естественно, что при таких темпах развития съемочных систем требуются новые специальные технологии ортотрансформирования и создания космических ортофотопланов с высокой скоростью и точностью.

Несомненно, тема диссертационной работы весьма актуальна.

Следует отметить, что в настоящее время существует весьма большое количество различных подходов и методов, использующих различные критерии и принципы выбора оптимальных решений. Тем не менее, не существует единой теории построения ЦМР по снимкам, хотя бы на уровне определенных принципов, что и не удивительно, так как рельеф – это природное образование, которое сложно поддается математическому описанию и существенно меняется в зависимости от характера местности. Все это приводит к тому, что выбрать адекватную модель построения ЦМР или предложить новую – достаточно сложно. Таким образом – построение (улучшение) технологии трансформирования космических снимков требует высоких знаний фотограмметрии, математики, возможностей реализации вычислительных процессов.

Не смотря на сложность выбранной темы, диссертационная работа написана с соблюдением строгой логической последовательности изложения выполненных теоретических и экспериментальных работ, что позволяет доступно и качественно описать процесс решения задач, рассматриваемых в диссертации.

Так в первом разделе дан качественный теоретический и практический анализ современных методов построения ЦМР. Описаны основные особенности алгоритмов и приведены сферы их целесообразного применения.

Научная новизна не вызывает сомнения и характеризуется рядом теоретических и практических решений, к наиболее важным из которых можно отнести следующие:

-методика и алгоритм вычисления регулярной сетки трансформирования с использованием коэффициентов RFM модели(RPC).

- топологическая коррекция сетки трансформирования;

- полная технологическая схема трансформирования с учетом применяемых ЦМР.

Экспериментальные исследования, выполненные во второй части работы подтвердили теоретические выводы. Весьма важным фактором является то, что ортофотопланы создавались по различным космическим снимкам по специальному, фактически уникальному полигону.

Апробация работы. Основные результаты работы в достаточной мере опубликованы в 8 статьях, 4 из которых, относятся к списку журналов, рекомендованных ВАК. Результаты диссертационной работы были доложены на ряде научных и научно-практических конференций, в том числе: Вторая международная конференция "Земля из космоса – наиболее эффективные решения" (Москва 2005); Международная конференция «Геоинформационные технологии и космический мониторинг» (Дюрсо 2013); VII Всероссийская конференция «Геоинформационные технологии и космический мониторинг» (Дюрсо 2014); XII Всероссийская Открытая конференция «Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса» (Москва 2014); 14-ая 10

Автореферат соответствует основному содержанию диссертационной работы.

К недостаткам остаткам следует отнести следующее:

1. В работе употребляется слишком много иностранных технических терминов, которые вполне можно заменить традиционными русскими терминами. Применение иностранных терминов не только усложняет чтение работы, но и в ряде случаев может привести к неправильному (искаженному) представлению о методе, неправильному толкованию термина. Например, термин «метод распространения доверия» (гл.3) , что дословно означает *belive – feel sure of the truth of something*, не лучше ли заменить, например – как «выбор возможного» положения, или боле достоверного направления и т.д. То же относится и к ряду других терминов, таких как «стоимость соответствия» и т.д. Это относится не только к данной диссертации, но и к статьям ряда других авторов. При обучении студентов это часто приводит к трудностям понимания ими сущности задачи.

2. Одной из наиболее важных проблем при построении ЦМР является возможная точность идентификации точек, что существенно зависит от собственно характера их расположения, формы и т.д. На наш взгляд, этот вопрос не полностью отражен в диссертации.

3. Предложенная в работе методика учета систематической погрешности (глава 3, раздел 3.3.2), не применима, в случае, если погрешность имеет более сложную модель, и, кроме того, при использовании таких методов необходимо знать точность идентификации выбираемых точек.

4. Исследования по оценке точности ортофотопланов проводились на территории одно полигона, и, не смотря, что в работе использовалась раздельная оценка для участков по преобладающим уклонам, было бы интересно провести аналогичные исследования на различных полигонах.

5. В работе имеется ряд ошибок, опечаток и некоторые неточности в написании формул, однако они не оказывают влияния на общее хорошее впечатление о редакторской проработке текста.

Указанные замечания не являются принципиальными и не снижают общую высокую ценность результатов диссертационного исследования.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, которая соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата технических наук, соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.

На основании изложенного выше, считаю, что представленная диссертация достойна высокой положительной оценки, а её автор Сонюшкин Антон Владимирович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.34 – «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия» за совершенствование технологии создания ортофотопланов по разработанным автором эффективным алгоритмам построения регулярной сетки трансформирования с использованием функций топологической коррекции, что повышает эффективность технологии в целом.

Официальный оппонент,
доктор технических наук, профессор

Гук А.П.

Ученый секретарь

Соболева Е.Л.

«__» _____ 201__ г.



Организация: ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий»

Структурное подразделение: кафедра физической геодезии и дистанционного зондирования

Должность: профессор-консультант

Почтовый адрес: 630198 ул. Пархоменко 11 кв. 49

Телефон 8-9139115669

Адрес электронной почты guk_ssga@mail.ru

Доктор технических наук по специальности 25.00.34 «Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия» (прежняя номенклатура специальности 05.24.02 «Аэрокосмическая съемка, фотограмметрия, фототопография»)