

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию
Сухова Арсения Константиновича
на тему «Обоснование применения GRID-моделей для результатов
фотограмметрических съемок открытых горных выработок», представленную
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.8.3. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика,
маркшейдерское дело и геометрия недр

Сухов Арсений Константинович в 2019 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский горный университет" с присуждением квалификации горный инженер (специалист) по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация: Маркшейдерское дело.

В 2019 году поступил в очную аспирантуру на кафедру Маркшейдерского дела по специальности 25.00.16 Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр.

За период обучения в аспирантуре Сухов Арсений Константинович своевременно сдал кандидатские экзамены на оценку «отлично» и проявил себя квалифицированным специалистом, способным самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. Принимал активное участие в Международных и всероссийских научно-практических конференциях: XXX международной научно-практической конференции «Российская наука в современном мире», 31 мая 2020 г.; научной конференции-форуме «Актуальные проблемы недропользования 2021», 14-16 апреля 2021г.; конференции «Горное дело в XXI веке: инновации, наука, образование», 26 октября 2021г.-28 октября 2021г.; первой междисциплинарной научно-практической конференции «Человек в Арктике», 17-19 ноября 2021г.; международном этапе научной конференции-форума «Актуальные проблемы недропользования», апрель-май 2022г.

В диссертации Сухова А.К. рассматривается вопрос использования цифровых моделей открытых горных выработок, построенных по результатам аэрофотосъемки, на основе методики замены сегментов точечных моделей полиномами первого порядка.

В процессе обучения в аспирантуре Суховым А.К. были выполнены теоретические и экспериментальные исследования по теме диссертационной работы в достаточном объеме, что позволило разработать методику

формирования цифровых моделей открытых горных выработок на основе аппроксимации сегментов облака точек плоскостью. Были определены свойства таких моделей, которые позволили рассчитать среднеквадратические погрешности изменения высот модели относительно исходных данных. В связи с чем доказана предпочтительность использования предлагаемого способа формирования цифровых моделей в вопросах, связанных с хранением и обработкой маркшейдерской информации для горно-графической маркшейдерской документации и при определении объемов горных работ.

Основное содержание диссертации полностью соответствует защищаемым положениям. Все этапы исследований выполнены в соответствии с утвержденным планом.

Результаты диссертационного исследования в достаточной степени освещены в 7 печатных работах, в том числе в 1 статье - в издании из перечня рецензируемых научных изданий, в котором должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), в 3 статьях - в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus. Получено 1 свидетельство на программу для ЭВМ. Номер свидетельства (регистрации): 2023663738. Дата публикации: 05.07.2023.

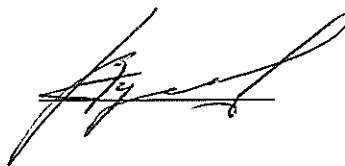
Диссертация посвящена актуальной проблеме использования информации, полученной в результате маркшейдерских фотограмметрических съемок открытых горных выработок, поскольку существующие подходы к формированию цифровых моделей открытых горных выработок направлены на работу с малыми объемами данных. Применяемые схемы создания цифровых моделей рельефа стремятся уменьшить объем данных исходного облака точек за счет удаления части съемочной информации, что в свою очередь приводит к уменьшению точности модели. В то же время, контроль точности результирующей модели основывается на сравнении точек, участвующих в формировании модели с дискретными точками, определёнными с помощью других методов съемок. В результате контроль построения цифровых моделей открытых горных выработок на любом произвольно-выбранном участке модели отсутствует.

Все результаты теоретических и экспериментальных исследований были получены Суховым А.К. лично, их достоверность подтверждается использованием математических методов обработки статистических данных, применением лицензионного программного обеспечения для проведения расчетов и данными экспериментальных исследований.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в разработке алгоритма построения цифровых моделей, основанных на разделении исходного облака точек на сегменты и описания сегментов облака полиномами первого порядка, определении оптимальных размеров сегментов, соответствующих точности поставленных задач, рекомендации по высоте полёта беспилотного летательного аппарата во время фотограмметрических работ в зависимости от прогнозируемой ошибки модели.

Диссертация «Обоснование применения GRID-моделей для результатов фотограмметрических съемок открытых горных выработок», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.3. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – Сухов Арсений Константинович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.3. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр.

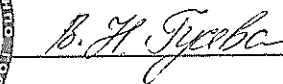
Научный руководитель, д.т.н.,
профессор, заведующий кафедрой
Маркшейдерского дела
федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский горный
университет императрицы
Екатерины II»



Гусев Владимир Николаевич

199106, г. Санкт-Петербург,
Васильевский остров, 21 линия, д. 2
Телефон: +7 (812) 328-8259
e-mail: Gusev_VN@pet.spmi.ru




управления делопроизводства
для документооборота

Е.Р. Яновицкая

22 FEB 2021