Оценка точности воксельных моделей, получаемых из данных дистанционного зондирования

М Г Выстрчил1, А К Сухов1, А Ю Рыбаков2, М Н Чура3, Г И Артемова4

1 Кафедра маркшейдерского дела, Санкт-Петербургский горный университет, РФ, г. Санкт-Петербург, 21-линия, д. 2

2 Отдел портов, ООО «НовоморНИИпроект», РФ, г. Новороссийск, ул. Суворовская, д. 18А

3 Кафедра механики, Государственный морской университет им. Адм. Ф.Ф. Ушакова, РФ, г. Новороссийск, пр. Ленина, д. 93

4 Транспортный колледж, Государственный морской университет им. Адм. Ф.Ф. Ушакова, РФ, г. Новороссийск, пр. Ленина, д. 93

Vystrchil\_MG@pers.spmi.ru, \_\_\_\_\_\_\_ , rybakov.ay@novomor.org, [mn.chura@yandex.ru](mailto:mn.chura@yandex.ru), Galina.valit90@yandex.ru

**Abstract**. Ответственное использование ресурсного потенциала Арктики невозможно без достоверной информации о пространственно-временных характеристиках осваиваемых территорий. Решение любых инженерных и логистических задач, нахождение верных проектировочных решений требует точного знания актуальной информации о топографии и батиметрии разрабатываемых земель. В свою очередь проведение геодезических, маркшейдерских и геологических изысканий на данных территориях существенно ограниченно климатическими условиями их инфраструктурной удаленностью. Из чего следует необходимость замены классических методик выполнения топографических работ, требующих непосредственного участия человека на объекте, на современные автоматизированные решения, позволяющие выполнять сьемку территорий дистанционно. К такому классу технологий можно отнести технологии многолучевой эхо локации дна, воздушного лазерного сканирования, фотограмметрии и космического зондирования Земли. Несмотря на различия этих технологий их объединяет то, что их результатом является массив геопространственных данных, называемый часто «облаком точек». Такие облака точек не регулярны по своей структуре и формируют модель объекта за счет колоссальной избыточности данных, что затрудняет обработку, систематизирование и хранение такого рода информации. Рассматриваемый в работе метод обобщения геопространственных данных позволяет снизить указанные недостатки за счет аппроксимации локальных участков модели плоскостями, вписываемыми в фрагмент облака точек по методу наименьших квадратов. Формируемая таким образом модель позволяет статистически оценить качество исходных данных, полностью их использовать, упростить последующую математическую обработку для решения конкретных инженерных задач, включая геомеханический, экологический и гляциологический мониторинг.

M G Vystrchil1, A K Sukhov1, A U Rybakov, M N Chura, G I Artemova4

1 Кафедра маркшейдерского дела, Санкт-Петербургский горный университет, РФ, г. Санкт-Петербург, 21-линия, д. 2

2 Ports department, NovomorNIIproekt Engineering Co, Ltd, 18A, Suvurovskaya str., Novorossiysk, Russian Federation

3 Mechanics Department, Ushakov Maritime State University, 93, Lenina str., Novorossiysk, Russian Federation

4 Transport college, Ushakov Maritime State University, 93, Lenina str., Novorossiysk, Russian Federation