



РОССИЯ, 183012
Мурманск, улица С. Перовской, 26
Телефон (8152) 45 07 09
Тел./факс (8152) 45 89 97
E-mail : info@mage.ru

26, S. Perovskoy Street, Murmansk
183012 Russia
Phone (8152) 45 07 09
Tel./fax (8152) 45 89 97
E-mail : info@mage.ru

№ _____
На № _____

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный Директор

ОАО «МАГЭ»



д.т.н. Г.С. Казанин

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию Михайлова Павла Сергеевича
**«Совершенствование методических приемов выполнения морских
гравиметрических съемок»**

по специальности 25.00.10. – «Геофизика, геофизические методы поисков
полезных ископаемых» на соискание ученой степени кандидата технических наук

Актуальность темы диссертации. В настоящее время очевидна
необходимость освоения и рационального использования природных ресурсов
Мирового океана. При этом возникают вопросы не только экономического, но и
политического характера (например: определения границ континентального
шельфа Российской Федерации). Решать эти вопросы помогает морская
гравиметрия, перед которой выдвигаются новые требования: обеспечения
точности, детальности и производительности выполнения съемок.

Как показал опыт многолетних работ ОАО МАГЭ, применение
отечественных гравиметрических комплексов обеспечивает проведение

измерений с погрешность менее 0,5 мГал. Однако в практике выполнения измерений реальные погрешности зачастую превышают инструментальные возможности, особенно при большой продолжительности рейса. Погрешность уменьшается путем применения некоторых методических приемов, связанных с рационализацией построения съемочных сетей, выполнения измерений и процедур обработки полученных данных. Спутниковое позиционирование и использование альтиметрических данных расширяют возможности гравиметрии.

Результаты исследования Михайлова П.С. и разработанные им методические приемы, использующие современные технические средства, способствуют повышению точности, надежности и эффективности морских гравиметрических съемок, несомненно, являются своевременными и актуальными.

Целью диссертационной работы является совершенствование методики выполнения морской гравиметрической съемки. Для достижения поставленной задачи диссертантом предложены и обоснованы методические приемы использования современных моделей гравитационного поля Земли и учета приливных явлений при выполнении морских измерений.

В результате исследований Михайловым П.С. сформулированы и доказаны три научных положения, касающиеся практических методических приемов, повышающих точность, надежность и производительность морских гравиметрических съемок.

Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Разработанные автором новые методики выполнения съемок с привлечением дополнительных независимых источников информации повышают точность, надежность и эффективность морских гравиметрических измерений.
2. Обоснована необходимость учета океанического прилива при выполнении морской крупномасштабной гравиметрической съемки.
3. Экспериментально проверено значение вертикального градиента силы тяжести в водной среде, полученная величина которого свидетельствует о

допустимости использования нагрузочных динамических моделей для расчета гравиметрических приливных поправок.

Практическая значимость работы заключается не только в увеличении точности, надежности и общей производительности морских гравиметрических измерений, но и в расширении возможностей выполнения надводных съемок в сложных условиях, например в высоких арктических широтах, где сложно обеспечить полноту съемочной сети и существуют трудности с обеспечением полевого контроля и оценки точности измерений.

Соответствие специальности. Представленная диссертационная работа соответствует следующим пунктам паспорта специальности 25.00.10 - «Геофизика, геофизические методы поиска полезных ископаемых» отрасли наук - «Технические науки»: пункту 14 - "Методы обработки и интерпретации результатов измерения геофизических полей", пункту 18 - "Интегрированный анализ многомерной, многопараметровой и разнородной информации, включающей геофизические данные", пункту 19 - "Измерительная техника, средства, технологии, системы наблюдений и сбора геофизических данных; геофизические излучающие и измерительные системы".

Достоверность и обоснованность результатов и выводов:

В процессе проведения исследований диссертант применял и сравнивал различные методики обработки и определения параметров гравиметрических съемок. Экспериментальные данные хорошо согласуются между собой и позволяют получить достоверную информацию об обоснованности и надежности предлагаемых в диссертации приемов. Каждое защищаемое положение подтверждено практикой на современном экспериментальном материале, полученном автором при выполнении работ в акватории Мирового океана.

Замечания по диссертационной работе:

1. Не в полной мере рассмотрена возможность применения предлагаемых методических приемов в зависимости от структуры, градиентности поля моделей

и удаленности от береговой линии. Сама идея использовать данные альтиметрии для повышения производительности и точности гравиметрических съемок хороша, но не разработаны критерии выбора площадей, на которых возможно применение этой методики, да и сам геоид еще изучен недостаточно. Нужны дополнительные исследования.

3. В работе автор очень поверхностно касается вопроса применения защищаемых методических приемов при выполнении маршрутных съемок. Предлагаемый порядок оценки и коррекции маршрутных измерений не обоснован экспериментальными результатами.

4. Полученные в работе результаты обосновываются экспериментальным материалом, полученным при съемках в акватории Индийского океана. При этом никак не проверяются возможности защищаемых методик в более актуальных для РФ морях Северного Ледовитого океана, в том числе в высоких широтах.

5. При обработке результатов площадных съемок автор часто упоминает об уравнивании измерений, однако ничего не говорит о способе уравнивания и влиянии этой процедуры на оценку точности. Кроме того, для корректного уравнивания измерений необходимо методически правильно планировать сеть наблюдений.

Перечисленные выше замечания не умаляют достоинств рассматриваемой диссертации.

Заключение по диссертации

Диссертационная работа является продуктом законченного цикла научных исследований и несет в себе необходимые элементы научной новизны и практической ценности. Результаты выполненных исследований позволяют охарактеризовать рассматриваемую диссертацию как научно-квалификационную работу, содержащую новые решения актуальных задач в области геофизики. Работа соответствует уровню, предъявляемому ВАК к кандидатским диссертациям по техническим наукам.

Все три сформулированные диссертантом защищаемые положения полностью раскрыты в тексте работы. Диссертация состоит из главы анализа и трех глав, каждая из которых соответствует одному защищаемому положению и содержит экспериментальный материал. Автореферат соответствует стандартам и отражает основные разделы и результаты выполненных исследований. 8 опубликованных работ (из них 4 - в журналах из перечня ВАК) отражают основное содержание диссертации. Основные научные положения докладывались на научных конференциях и семинарах различного уровня.

Диссертация «Совершенствование методических приемов выполнения морских гравиметрических съемок» соответствует всем критериям, указанным в Постановлении Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 "О порядке присуждения ученых степеней", а ее автор Михайлов Павел Сергеевич заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 25.00.10 – «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых».

Отзыв ведущей организации подготовлен на основании заключения структурного подразделения ОАО «МАГЭ» – Комплексной геолого-геофизической партии, одно из основных направлений научно-исследовательской деятельности которой является обработка, построение гравиметрических карт и интерпретация высокоточных гравиметрических наблюдений.

Отзыв заслушан и утвержден в качестве официального отзыва ведущей организации на заседании Научно-технического совета ОАО «МАГЭ» (протокол № 4 от 29.03.2017 г.).

Ведущая организация: ОАО «Морская арктическая геологоразведочная экспедиция» (ОАО «МАГЭ»).

Адрес: 183038 г. Мурманск, ул. Софьи Перовской, д. 26,

сайт: <http://mage.ru>,

e-mail: info@mage.ru,

тел.: +7 (8152) 45-07-09,

факс: +7 (8152) 45-89-97.

Главный геофизик ОАО "МАГЭ", к.г.-м.н.

С.П. Павлов

183038 г. Мурманск, ул. Софьи Перовской, д. 26,
e-mail: sergeyp@mage.ru,
тел.: +7 (8152) 45-07-09

Начальник Комплексной геолого-
геофизической партии ОАО "МАГЭ"

В.А. Журавлев

183038 г. Мурманск, ул. Софьи Перовской, д. 26,
e-mail: vitalyzh@mage.ru,
тел.: +7 (8152) 45-07-09

Подписи Павлова С.П и Журавлева В.А. заверяю:

Начальник отдела кадров ОАО "МАГЭ"



Л.В. Крылова