

УДК 528.561, 621.317.76, 656.6:658, 629.783:527

БЕСПЛАТФОРМЕННЫЙ ГРАВИИНЕРЦИАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС (БГК) ДЛЯ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ И КОРРЕЛЯЦИОННО-ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ НАВИГАЦИИ*

М.В. Караченцев, А.С. Сулаков

Научный руководитель – к.т.н., доцент А.А. Афонин

Московский авиационный институт (государственный технический университет)

В настоящее время остро стоит проблема проведения прецизионных гравиметрических измерений из-за высокой стоимости этих работ и сравнительно низкой их производительности. Не менее актуальным является решение задачи высокоточной корреляционно-экстремальной навигации подвижных объектов.

В данном проекте предлагается принципиально новый подход к проведению бортовых геофизических исследований и навигации по геофизическим полям, основанный на интегрировании трехкомпонентного модуляционного динамического гравиметра (ТМДГ) в БГК малоразмерного носителя.

К настоящему времени предложены рациональные структура и состав морского варианта комплекса (см. рисунок), разработаны функциональные алгоритмы его основных каналов с использованием методов оптимальной фильтрации, созданы и проанализированы их математические и имитационные модели. Значительное внимание уделено исследованию погрешностей информационных каналов БГК. Также проведены бизнес-планирование и маркетинговые исследования на рынке гравиметрических приборов и комплексов, подтверждающие перспективность данной разработки и возможность ее вывода на рынок.

В ближайшее время планируется завершение экспериментальных исследований и доработки основных узлов БГК, мероприятий по защите интеллектуальной собственности, а также рассмотрение возможности модификации БГК для воздушного и сухопутного носителей.

**Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки РФ по проекту 2.1.2.9248 аналитической ведомственной целевой программы "Развитие научного потенциала высшей школы (2006-2008 годы)" и РФФИ по грантам 05-05-65365, 07-08-00280.*

Проект представляется на рассмотрение экспертному совету по отбору инновационных научных разработок в рамках программы У.М.Н.И.К. (участник молодёжного научно-инновационного конкурса) в связи с возможностью дальнейшей коммерциализации.

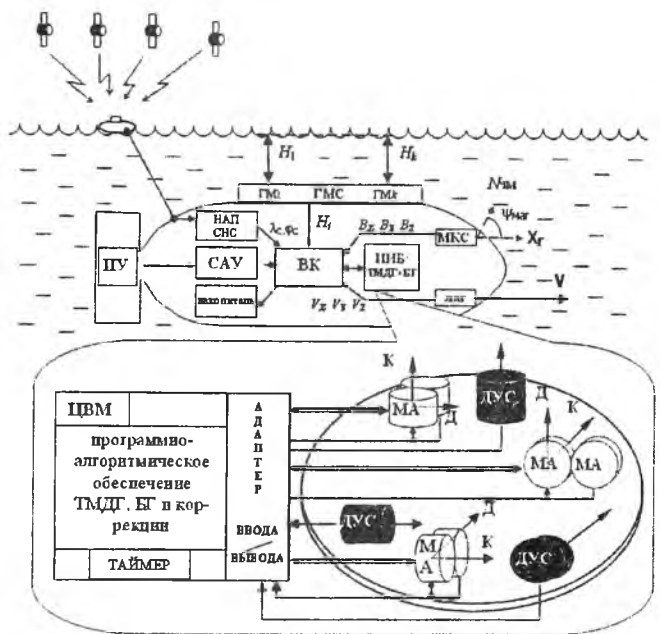


Рис. БГК малоразмерного подводного аппарата:

НАП СНС – навигационная аппаратура потребителя спутниковой навигационной системы, ГМС – глубиномерная система, МКС – магнитометрическая курсовая система, БК – вычислительный комплекс, ИУ – исполнительное устройство, ИИБ – информационный измерительный блок, БГ – блок гироскопов, ДУС – датчик угловой скорости, МА – маятниковый акселерометр