

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Морозова Артема Викторовича на тему:  
«Разработка методики учета вариаций силы тяжести при строительстве  
уникальных сооружений», представленной на соискание ученой степени  
кандидата технических наук  
по специальности 1.6.22. Геодезия

**Актуальность** исследования обусловлена возрастающими требованиями к безопасности и долговечности уникальных инженерных объектов, возводимых в сложных природно-климатических и геодинамических зонах. Геодинамический мониторинг этих сооружений требует проведения более детальных и комплексных наблюдений, для повышения точности определения высот пунктов геодезической сети и высотных отметок самих сооружений. Для гидротехнических сооружений чаще всего применяются геодезическая сеть специального назначения – геодинамический полигон (ГДП).

Несмотря на достаточно хорошую изученность геодинамических явлений на данный момент, существуют ряд эффектов, которым уделено мало внимания в научно-технической литературе. Научный и практический интерес вызывает изучение влияния естественных сезонных колебаний гравитационного поля, вызванных изменениями гидрологических факторов (в частности, уровня грунтовых вод), на результаты измерений, где используется ориентация по отвесной линии. Игнорирование этих факторов может приводить к накоплению ошибок и, как следствие, к неверной оценке деформаций сооружений, что несет в себе потенциальные риски как во время строительства, так и во время эксплуатации.

**Научная новизна** заключается в разработке и обосновании комплексной методики учета сезонных изменений геотехнических параметров. В рамках исследования автор выполнил детальный анализ многолетних (порядка 5 лет) комплексных измерений, выполненных на пьезометрических скважинах, гравиметрических пунктах и пунктах геодинамического полигона. Полученные результаты экспериментально подтверждают наличие существенной корреляции между уровнем грунтовых вод, значениями ускорения силы тяжести и высотным положением пунктов. Разработанные в диссертации алгоритмы и критерии позволяют эффективно компенсировать сезонные неравномерные деформации пунктов ГДП.

**Теоретическая значимость** заключается в расширении и уточнении научных представлений о том, как сезонные природные явления (прежде всего колебания уровня грунтовых вод) влияют на деформационные процессы на локальном участке строительства уникальных сооружений. Таким образом, данное исследование восполняет существующий пробел в научных знаниях, касающийся влияния гидрогеологических факторов на пункты геодинамических полигонов, которые являются исходной геодезической сетью для деформационного мониторинга на строительных площадках уникальных сооружений.

Вх № 01.05/01/85  
ДАТА 28.11.2025

**Практическая значимость** заключается в разработке и апробации комплексного подхода к геодинамическому мониторингу гидротехнических и других инженерных сооружений, располагающихся в зонах с сильным изменением уровня подземных вод.

Основные научные результаты диссертации были представлены на международных конференциях, а также опубликованы в 5 научных статьях, входящих в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК России для публикации основных результатов кандидатских диссертаций.

По представленному автореферату имеется несколько вопросов:

– Почему не рассматривались данные спутниковой системы GRACE и возможно ли применять для решения локальных задач мониторинга водных масс и гравитационного поля в зоне конкретного гидротехнического сооружения?

– В автореферате не отражены геодезические приборы, применяемые для достижения объявленных точностей наблюдений.

Поднятые вопросы могут быть учтены в дальнейших исследованиях. Работа выполнена на должном уровне, а сделанные замечания не снижают общего высокого уровня диссертационного исследования.

Диссертационная работа «Разработка методики учета вариаций силы тяжести при строительстве уникальных сооружений», отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатской диссертации согласно п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. Работа отличается высокой практической значимостью и весомыми научными результатами. Диссертация является самостоятельным, логически завершенным научным исследованием, а Морозов Артем Викторович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.6.22. Геодезия.

доцент кафедры землеустройства  
кандидат географических наук

Субботин Сергей Николаевич

Организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Почтовый адрес: 196601, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, д. 2.

Телефон: +79219594180

e-mail: subbotindsp5@yandex.ru

Шифр и наименование научной специальности, по которой защищена диссертация: 1.6.20.

Геоинформатика, картография

Я, Субботин Сергей Николаевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с обеспечением работы диссертационного совета

Подпись Субботина С.Н. заверяю:

Проректор по научной и международной работе  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

10.11.20



Колесников Р.О.