

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Волкова Никиты Викторовича
«Совершенствование геодезических методов решения геомеханических
и геодинамических задач на подрабатываемых территориях нефтегазовых
комплексов», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия

Диссертационная работа Волкова И.Н. «Совершенствование геодезических методов решения геомеханических и геодинамических задач на подрабатываемых территориях нефтегазовых комплексов» посвящена решению актуальной научно-технической задачи разработки и обоснования нового подхода к постановке повторного нивелирования на геодинамических полигонах (ГДП) нефтегазовых месторождений (НГМ) с учётом влияния геотемпературного поля и морозного пучения грунтов на устойчивость нивелирных пунктов. Актуальность решения данной задачи обусловлена тем, что большинство НГМ расположены в труднодоступных районах Западной Сибири и Крайнего Севера на труднопроходимых и неблагоприятных для повторного высокоточного нивелирования значительных по размерам территориях. Кроме того, нивелирные сети ГДП в этих районах заложены в сезонно промерзающих и вечномёрзлых грунтах и оказывают серьёзное влияние на устойчивость нивелирных пунктов.

В работе Волкова И.Н. приведены результаты анализа опыта изучения деформационных процессов геодезическими методами и существующих подходов к постановке и проведению повторного нивелирования на ГДП НГМ, обоснование необходимости решения проблемы влияния экзогенных процессов на устойчивость нивелирных пунктов; результаты разработки теоретических основ и технологии постановки повторного нивелирования в создаваемых на ГДП НГМ системах наблюдений; физико-математические модели воздействий геотемпературного поля на устойчивость нивелирных пунктов и способы учёта температурных деформаций глубинных нивелирных пунктов, основанные на измерении интегральных температур их конструктивных элементов; результаты экспериментальных исследований и внедрения результатов диссертации в практику наблюдения за деформационными процессами на Ямбургском ГДП.

На наш взгляд, основная научная новизна предложенных автором решений заключается в следующем. Во-первых, на основе анализа параметров протекающих деформационных процессов на ГДП автором был предложен новый метод проектирования повторного высокоточного проектирования, который позволил обеспечить обоснованные параметры полевых измерений.

Во-вторых, на основе анализа влияния геотемпературного поля и морозного пучения грунтов на устойчивость нивелирных пунктов автором предложены достаточно эффективные математические модели этого влияния, что позволило минимизировать это влияние при повторном высокоточном

№ 95-9
от 15.05.2010

нивелировании ГДП. Это особенно важно, т.к. выпучивание типовых нивелирных пунктов в сезонно промерзающих и вечномёрзлых грунтах на 2-3 порядка превосходит погрешности самого нивелирования.

Результаты диссертационной работы, изложенные в её автореферате, несомненно, имеют большое научное и практическое значение. При рассмотрении этих результатов в более широком контексте, по нашему мнению, можно прогнозировать их успешное применение в другой не менее важной области – в разработке новой, более эффективной технологии прогноза деформаций земной поверхности и защиты трубопроводных коммуникаций, проложенных в условиях Крайнего Севера на территориях вечной мерзлоты.

Вместе с тем, к автореферату диссертации Волкова Н.В. имеются некоторые замечания.

1. В определении расчётной температуры на земной поверхности (с. 13) даны недостаточно внятные объяснения параметров τ и a расчётной формулы.

2. В формулах (10) и (11) на с. 14 участвуют теплофизические параметры a и α , изменяющиеся в большом диапазоне (до двух порядков), что приводит к заметным вертикальным смещениям грунтовых нивелирных пунктов δH и скальных марок ΔH . Однако, автор не даёт объяснения причин такого изменения этих параметров.

3. Для корректной оценки чувствительности математической модели в формулах (10) ÷ (13), на наш взгляд, следовало бы определить средние квадратические погрешности вертикальных смещений δH и ΔH и коэффициенты вариации этих параметров. При этом громоздкость формул (10) и (11) не является препятствием для их численного дифференцирования.

В целом, надо отметить, что Волковым Н.В. решена важная научно-техническая задача совершенствования геодезических методов решения геомеханических и геодинамических задач на подрабатываемых территориях нефтегазовых комплексов. Сделанные замечания не снижают ценности данной работы. Автореферат диссертации Волкова Н.В. выполнен в соответствии с требованиями, предъявляемыми к кандидатским диссертациям, а его автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.32 – Геодезия.

Зав. отделом сдвижения земной поверхности
и охраны подрабатываемых объектов
РАНИМИ, д-р техн. наук, проф.

Н.Н. Грищенко



Подпись: Грищенко Н.Н.

Грищенко Н.Н.

Б.В. Бакман

Контактная информация:

Грищенко Николай Николаевич

Название организации: Республиканский академический научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт горной геологии, геомеханики, геофизики и маркшейдерского дела (РАНИМИ)

Адрес: д. 291, ул. Челюскинцев, г. Донецк, ДНР, 83004

Телефон: +38 (062) 300-27-92 +38; (062) 300-27-91 (приемная)

E-mail: ranimi@ranimi.org