

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Султанмагомедова Тимура Султанмагомедовича** «**Влияние температуры мерзлого грунта на продольные перемещения подземного трубопровода**», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5. – Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ (технические науки).

Диссертационная работа Султанмагомедова Т.С. посвящена актуальному вопросу исследования напряженно-деформированного состояния трубопроводов на участках многолетнемерзлых грунтов. Автор рассматривает один из самых критичных вариантов распространения мерзлых грунтов, когда они чередуются с талыми грунтами. При этом в работе отдельное внимание уделено экспериментальному исследованию механических характеристик грунтов в мерзлом состоянии и при оттаивании. Исследования, позволяющие повысить точность математического моделирования трубопроводов на участках многолетнемерзлых грунтов наиболее актуальны в настоящее время для эксплуатируемых трубопроводов с учетом климатических изменений, приводящих к изменению характеристик многолетнемерзлых грунтов, существенно отличающихся от характеристик, учитываемых на стадии проектирования.

Ценность работы также заключается в совмещении экспериментальных и расчетных методов при построении математической модели взаимодействия трубопровода с грунтом. Определяемые экспериментально характеристики грунтового основания при осевом защемлении трубопровода в грунте представляют интерес, так как во многом определяют склонность к потере продольной устойчивости трубопровода в слабонесущих грунтах. Применение автором в работе модели объемного контактного взаимодействия трубопровода с грунтом на основе модели Мора-Кулона наряду со стержневой моделью трубопровода на распределенном пружинном основании позволяет оценить локальную прочность и устойчивость стенки трубопровода к гофрообразованию в зонах перехода трубопровода из текущих грунтов в оттаивающие многолетнемерзлые грунты.

В то же время необходимо отметить некоторые замечания к автореферату по диссертационной работе:

1. В автореферате не представлено описание расчетной модели на основе гипотезы Винклеровского основания, что не дает представления о том какую

методику автор использовал для определения коэффициентов постели грунтового основания;

2. В расчетных моделях, рассматриваемых в диссертационной работе, не описано как учитываются в модели растепления геометрические размеры траншеи и свойства грунта засыпки в ней, а также как влияет грунт засыпки на характеристики осевого заземления трубопровода в грунте и боковой отпор грунта, в том числе и с учетом его консолидации во времени;
3. Подрисуночные подписи и описание рисунков в тексте автореферата диссертации не содержат достаточной информации о представленных на рисунках обозначениях/величинах.

Перечисленные выше замечания не снижают практической значимости работы, но автору стоит проработать данные вопросы в дальнейших исследованиях для полноты и цельности работы.

Диссертация Султанмагомедова Т.С. представляет собой законченную научную работу, в которой содержатся решение научных задач, имеющих существенное значение для моделирования трубопроводов в условиях мерзлых грунтов. Работа выполнена на достаточном уровне и отвечает критериям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842. Считаю, что автор диссертационной работы Султанмагомедов Т.С. достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.5. – Строительство и эксплуатация нефтегазопроводов, баз и хранилищ.

Директор ООО «П2Т Инжиниринг», к.ф.-м.н  
(01.02.04 – Механика деформируемого твердого  
тела)

Темис Михаил Юрьевич



Адрес: 111116, Российская Федерация, Москва, Перовская 22/2-142  
Тел: +7 (495) 768-333-4  
Email: Mikhail.temis@p2te.ru

20.11.2023 г.