

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Третьяковой Ольги Викторовны
«Совершенствование методов расчета элементов транспортных тоннелей в
условиях морозного пучения грунта», представленной на соискание учёной
степени кандидата технических наук по специальности 05.23.11 –
«Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов,
мостов и транспортных тоннелей»

Северные территории Российской Федерации, имеющие сложные климатические и геологические условия, представляют большой интерес для экономики и социального развития страны, так как богаты природными ресурсами и имеют свободные от застройки площадки. Первостепенным условием развития этих территорий является строительство объектов транспорта, обеспечивающих сообщение с центром страны и внутри регионов. Влияние опасных природных процессов, в первую очередь практически повсеместного морозного пучения грунтов, приводит к увеличению затрат на проектирование, строительство и эксплуатацию транспортных сетей в этих условиях.

Это касается, прежде всего, заглубленных сооружений, таких как транспортные тоннели. Припортальные участки тоннелей расположены в слое сезонного промерзания грунтов и доступны к прониканию наружного холодного воздуха внутрь, что вызывает промерзание и морозное пучение грунта под сооружениями. Воздействие сил морозного пучения на фундаменты этих участков тоннелей приводят к нарушению целостности вышележащих конструкций тоннеля. Поэтому тема диссертационного исследования, посвященного снижению влияния морозного пучения грунта на фундамент транспортных тоннелей, является несомненно актуальной.

Не отрицая всей ценности большого комплекса существующих экспериментальных исследований фундаментов с обратным уклоном поверхности, заметим, что для практического применения результатов в инженерном проектировании необходимо их аналитическое обобщение и совершенствование метода расчета, технология которого позволяет внедрение в проектное производство. Поэтому цель исследования, предполагающая создание такого метода на основе совершенствования существующих положений, является актуальной.

Актуальность темы диссертационного исследования связана также с актуальностью проблемы снижения негативного влияния морозного пучения грунта на искусственные сооружения в Российской Федерации и зарубежных странах.

По итогам диссертационного исследования получены следующие новые результаты:

- Построены математические модели работы несущего элемента фундамента припортального участка транспортного тоннеля, реализованного в виде сваи с верхним обратным конусом, в грунте с учетом взаимосвязей

компонентов природно-технической системы «тоннель мелкого заложения – пучинистый грунт».

- Установлена связь конфигурации несущего элемента фундамента с напряженно-деформированным состоянием грунта в процессе его морозного пучения; получены аналитические зависимости для определения угла верхнего обратного конуса сваи, обеспечивающего противодействие морозному выпучиванию и устойчивость вышележащих конструкций.

- На основе полученных аналитических зависимостей разработан инженерный метод определения геометрических параметров сваи, как основного элемента фундамента для припортальных участков транспортного тоннеля, в заданных климатических и грунтовых условиях, включающий автоматизированный расчетный модуль.

Рассматриваемая работа базируется на опыте эксплуатации тоннельных сооружений в условиях сурового климата. В основе новой разработки лежат исследования эффективных конструкций фундаментов, обеспечивающих снижение морозного пучения грунта за счет своей конфигурации.

Результаты, полученные в диссертационном исследовании, могут быть использованы при проектировании таких искусственных сооружений, как мосты, водопропускные трубы, путепроводы, газо и нефтепроводы, галереи и т.д. в России и за рубежом.

Замечания по автореферату: в работе рассмотрены только сваи круглого поперечного сечения. Можно ли использовать разработанную в диссертации методику для расчета и проектирования свай другой формы поперечного сечения (квадратной, многогранной)? На стр. 13 в начале гл. 3 не вполне понятно, что автор понимает ...аналитической оценкой эффективности фундамента тоннеля...?

По своему содержанию, кругу рассмотренных вопросов, научной новизне и практической ценности полученных результатов диссертационная работа Третьяковой Ольги Викторовны «Совершенствование методов расчета элементов транспортных тоннелей в условиях морозного пучения грунта» является законченной научно квалификационной работой, представляющей и научный и прикладной интерес. Выполненная работа отвечает требованиям, предъявляемым п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.11 – «Проектирование и строительство дорог, метрополитенов, аэродромов, мостов и транспортных тоннелей».

Гриднев Сергей Юрьевич, доктор технических наук, доцент,
профессор кафедры «Строительная механика» ФГБОУ ВО Воронежского
государственного технического университета



С.Ю. Гриднев