

## **Отзыв**

**на автореферат диссертации Иовлева Г. А. на тему: «Прогноз устойчивости подземных сооружений в физически нелинейных грунтовых массивах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика**

Современное подземное строительство в условиях развитий инфраструктуры, в том числе и транспортные тоннели метрополитенов г. Санкт-Петербург, рассматриваемые в диссертации, всё чаще сталкиваются с необходимостью комплексного геомеханического обоснования принимаемых проектом решений. Это связано в первую очередь с необходимостью достоверной прогнозной оценки негативных геомеханических процессов, влияющих на существующую застройку и на степень устойчивости подземного сооружения. Оценка устойчивости подземных сооружений в данных условиях требует всестороннего изучения особенностей механического поведения грунтовых массивов под нагрузкой, а также проведения обширного спектра теоретических и экспериментальных исследований. Рассматриваемая работа посвящена прогнозу устойчивости подземных сооружений в физически нелинейных грунтовых массивах, поэтому является актуальной как в научном, так и в практическом аспектах.

Автором для достижения цели применялся метод численного моделирования в рамках механики сплошной среды, где для моделирования физической нелинейности грунтовых массивов использовались упруго-пластические модели с упрочнением и двумя поверхностями текучести, отвечающими как за развитие пластических деформаций при сдвиговых напряжениях, так и за развитие пластических деформаций при изотропном упрочнении.

Практическая значимость работы заключается в разработке метода прогноза устойчивости лба проходческого забоя для случая раскрытия сечения уступным способом. Сформулированные автором защищаемые научные положения в достаточной степени обоснованы и в полной степени совмещены в работе.

По автореферату имеются следующие замечания (пожелания):

При раскрытии второго защищаемого положения установлен ряд факторов, влияющих на устойчивость выработки, к которым отнесены нелинейный характер деформирования грунтового массива, мощность глинистой потолочины, степень естественной уплотненности грунтов, упрочнение при девиаторном нагружении. При этом не оговаривается наличие взаимосвязи между исследуемыми фактами.

Сделанные замечания не снижают ценность выполненных исследований.

Производя оценку в целом, следует отметить, что диссертация «Прогноз устойчивости подземных сооружений в физически нелинейных грунтовых массивах», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика, отвечает требованиям пунктов 2.1-2.6 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 № 839 адм.

Таким образом Иовлев Григорий Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.20 – Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Академик РАН, доктор технических наук, профессор,  
директор федерального государственного  
бюджетного учреждения науки  
Пермский федеральный исследовательский  
центр Уральского отделения Российской академии наук

Баряж  
Александр Абрамович

Тел.: 7(342) 216-09-48  
e-mail: bar@mi-perm.ru

16.09.2020

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук  
614990, г. Пермь, ул. Ленина, д. 13, строение “а”

Подпись Баряха Александра Абрамовича заверяю:

17.09.2020



Инспектор ОК ПФИЦ УрО РАН Фотина Ю.В.