

### Отзыв

на автореферат кандидатской диссертации Злобина Г.А. на тему: «Особенности инженерно-геологических условий и их влияние на устойчивость при строительстве и эксплуатации Кузнецовского тоннеля (Северный Сихотэ-Алинь)» по специальности 25.00.08 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Сооружение тоннелей было и остается одним из самых сложных видов строительной деятельности, требующим максимальной комплексности и учета всех опасностей и особенностей местных инженерно-геологических условий. К этому виду строительства прибегают, когда исчерпаны все другие варианты наземного транспортного строительства.

В качестве примеров отказа от тоннелей можно привести: 1) 3-хкилометровый тоннель и шахту (440 м) на оползневом склоне для магистрального водопровода в г. Ставрополе и

2) 19-ти километровый тоннель Керченского пролива, где был выбран мостовой переход.

В отличие от наземного и надводного строительства, инженерные изыскания при проектировании и строительстве тоннелей имеют недостаточную нормативную базу. В этих условиях значительно повышается роль и ответственность научных исследований, особенно на таких уникальных сооружениях, каким является Кузнецовский тоннель.

Научная и практическая актуальность работы не вызывает сомнения, что подтверждается сложностью и уникальностью изучаемого объекта, его народно-хозяйственным значением, комплексом решаемых задач, новизной полученных результатов и научно-обоснованными рекомендациями по проектированию, строительству и эксплуатации тоннеля, а также комплексным мониторингом системы «тоннель – массив горных пород», включающим различные виды наблюдений (космические, геологические, геофизические и др.).

Геологический разрез Кузнецовского тоннеля отличается исключительной сложностью. В его строении имеются интенсивно дислоцированные терригенные и вулканогенные породы, которые характеризуются высокой прочностью на сжатие (около 100 МПа) и воспринимаются как прочные и очень прочные, но отличаются повышенной и опасной трещиноватостью.

Этой особенности скальных пород в работе уделено самое пристальное внимание. На макро- и микроуровне изучены генезис трещиноватости, влияние трещиноватости на оценку физико-механических свойств горных пород (10-кратное снижение прочности трещиноватых песчаников), показано влияние тектонической и экзогенной трещиноватости на напряженно-деформируемое состояние массива пород и изменение гидрогеологических условий.

Для проектирования тоннеля весьма ценным и ответственным стало решение принять сейсмическую опасность центральной части тоннеля длиной 2,9 км равной 5-ти баллам, а в припортовых участках – 6-ти баллам.

Замечания и рекомендации:

1. При проектировании данного дорогостоящего и ответственного объекта можно было определить экономический эффект за счет обоснованных научных рекомендаций автора.

2. Научно-практические результаты работы совместно с генеральным проектировщиком и заказчиком желательно доработать до уровня ведомственного норматива.

Работа представляет собой интересное и обоснованное научное исследование по оценке безопасности строительства объекта в сложных инженерно-геологических и сейсмических условиях.

Автор работы – *Злобин Герман Алексеевич* заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Доктор геолого-минералогических наук, профессор (ВАК) кафедры «Строительство» СКФУ, академик РАЕН, член МАИГ, почетный изобретатель СССР, почетный и заслуженный строитель РФ

Галай Борис Федорович.

