

ПРОФЕССОР Р.С. КАРТАНБАЕВ И ЕГО НАУЧНАЯ ШКОЛА

R.S.KARTANBAEV AND HIS SCIENTIFIC SCHOOL

Макалада техника илимдеринин доктору, профессор Р.С. Картанбаевдин илимий эмгектери жана изилдөөлөрү ар тараптан анализденип, илимий коомчулукка окумуштуунун ишмердигин кең-кесири тааныштыруу иретинде баяндалган.

Ачкыч сөздөр: Р.С.Картанбаев, математикалык моделдөө, толуу жерлердеги автомобиль жолу, аэрокосмикалык агентчилик.

В статье всесторонне анализирован научные труды и исследования доктора технических наук, профессора Р.С.Картанбаева в целях ознакомления его деятельностью научную общественность.

Ключевые слова: Р.С.Картанбаев, математическое моделирование, автомобильная дорога горных местностей, аэрокосмическое агентство.

The article comprehensively analyze scientific work and research of Doctor of Technical Sciences, professor R.S.Kartanbaeva in order to review its activities scientific community.

Keywords: R.S.Kartanbaev, mathematical modeling, avtomobilnaya road mountain areas, space agency.

После распада СССР, США арендовала Кыргызский аэропорт “Манас” для переброски своих воинских частей в Афганистан. Этим моментом воспользовался проф. Картанбаев Райхан, он быстро установил связь с аэрокосмическом агентством и получил от них зимние и летние аэрокосмические снимки горных местностей Кыргызстана сопредельных государств с целью изучения геомеханики трасс автомобильных дорог.

Аэрокосмические снимки позволяют снизить стоимость проектирование и повышает достоверность информации за счет глубинного изучения структуры горного массива.[1] Он усовершенствовал методику математического моделирования при проектировании горных дорог и обосновывая эффективности проектирования тоннельных сооружений на основе законы геомеханики и космической съемки с применением вычислительной техники.

«Дешифрированные космофотоснимки, выполненные с опережением основных изыскательских работ, позволяют более целенаправленно распределять объемы последних, сосредоточивать их на участках повышенной концентрации разломов», - говорил в свое время Райхан.

В своих научных трудах профессор свои видения излагал так: сведение о вещественном составе зон дробления, степени их раздробленности и обводненности входят в качестве необходимых компонентов в систему данных, на основе которых можно оценить степень нагруженности зон тектонических нарушений, прогнозировать напряженность горных пород в их пределах. Так, вблизи сильно раздробленных, обводненных зон с высокой степенью трещиноватости, по данным инструментальных измерений наблюдают устойчивое снижение значений напряженности по сравнению с фоновыми характеристиками. Для того, чтобы оперативно получить эти сведения, необходимые для оценки напряженности горных пород в зонах тектонического

дробления, изучение может быть дополнено картометрическими построениями в комплексе с геолого-геофизическими данными [2].

Далее уточнил, что, при изыскании трассы перевального тоннеля могут быть рассмотрены два его основных варианта: вершинный и подошвенный. Первый прорезает горный массив в верхней части и требует значительного развития подходов, располагаемых на открытых участках трассы, с применением крутых подъемов; второй – в его основании при небольшой длине подходов и пологих подъема. Вершинный тоннель всегда короче подошвенного, но общее протяжение трассы и предполагаемая высота в этом случае больше. Таким образом, для трассы с вершинным тоннелем в сравнении с подошвенным характерно относительное уменьшение строительной стоимости и увеличение эксплуатационных расходов. Совместный учет этих показателей даст возможность правильно оценить сравниваемые варианты [3].

Профессор в своих трудах затрагивал и экономические вопросы. Строительная стоимость по подошвенному варианту C_1 больше, чем по вершинному C_2 , несмотря на большое протяжение подходов во втором случае. Это объясняется высокой стоимостью сооружения тоннеля. В то же время эксплуатационные показатели первого варианта трассы, несомненно выше, так как длина линии, бесполезный подъем и величина уклонов по этому варианту сравнительно меньше и, следовательно, скорость движения – больше. Кроме того, здесь отпадает необходимость дополнительных мер по защите дороги от заносов, осыпей и лавин.

Вследствие этого годовые эксплуатационные расходы по подошвенному варианту \mathcal{E}_1 значительно меньше, чем по вершинному \mathcal{E}_2 . Коэффициент эффективности E капиталовложений он предлагает определить по известной формуле, но более обоснованным комментариям и применительно к перевальным тоннелям

$$E = (\mathcal{E}_2 - \mathcal{E}_1) / (C_1 - C_2)$$

Профессор Картанбаев Райхан в некоторых своих научных трудах рассматривал и прогнозные проблемы деформации горных пород. Прогнозирование участков повышенной напряженности горных пород на этапе проектирования может оказать существенную помощь в планировании необходимых мероприятий для обеспечения безопасности и выбора оптимальной технологии проходки.

Тектоническое поле напряжений в общем случае как правило всегда неоднородна по величине и направлениям главных напряжений. И зависит от большого количества факторов, в число которых относятся внешняя геометрия напряженного геологического тела (степень развитости и ширина складок, мощность деформируемой толщи и т.д.), система внешних сил и способ их приложения, неоднородность физических свойств различных участков земной коры (наличие интрузии, слоистость горных пород и т.д.).

Профессор предлагает следующие основные стратегические направления научно-технических проблем по совершенствованию дорожного строительства горных районов Кыргызстана:

- разработка генеральной схемы перспективной сети автомобильных и железных дорог Кыргызстана на ближайшее 20 лет;

- разработка система республиканских нормативно-технических документов по изысканиям, проектированию, строительству и эксплуатации горных дорог Кыргызстана с учетом вождения в Азиатско - Европейскую международную сеть;

- быстрейшая подготовка законодательных актов по автомобильным дорогам с учетом международной практики транзитного проезда автомобильного транспорта, системы финансирования дорог общего пользования, введения систем платных дорог и т.д.

-разработка республиканской программы по новому строительству, реконструкции, поддержанию и повышению работоспособности существующей сети дорог с учетом необходимости в первую очередь обеспечения круглогодичного движения по горным дорогам, повышения транспортно-эксплуатационных качества автомобильных дорог.

Практикуемый до настоящего времени волевой подход в решении сложных инженерных вопросов неоднократно приводил к грубым ошибкам невозможности эксплуатировать введенные в строй участки автомобильных дорог (например, участок автомобильной дороги Талас-Чон-Ор-Луговое, недостаточно учтены опасные природные явления на участке Чолпон-Ата - Алматы).

Профессор Р.С. Картанбаев блестяще защитил докторскую диссертацию первым в Кыргызстане, успел подготовить несколько кандидатов наук и имел хорошие дружеские связи с научными школами России и Казахстана.

Различные конструктивные схемы тоннели метрополитена и их методы расчета а также новые тубинги в виде «ромбика» приведены в работе [4].

Список литературы

1. Картанбаев Р.С. Проектирование горных дорог с использованием космической съемки и применением вычислительной техники [Текст] / Р.С.Картанбаев // Бишкек: Илим, 1997. – 300 с.

2. Картанбаев Р.С. Учет геодинамических процессов при проектировании горных дорог [Текст] / Р.С.Картанбаев // Проблемы горных дорог. Сб.науч. трудов под ред. академика И.Т. Айтматова. – Бишкек: КГУСТА, 1989.

3. Картанбаев Р.С. Обоснование тоннельного варианта при проектировании автомобильных и железных дорог в горной местности [Текст] / Р.С.Картанбаев // Проблемы горных дорог. Сб.науч. трудов под ред. академика И.Т. Айтматова. - Бишкек: КГУСТА, 1989.

4. Байнатов Ж.Б. Конструкции и методы расчета тоннельных обделок [Текст]: Учебно-методическое пособие / Ж.Б. Байнатов. -,Алматы: КазАТК, 2010. - 115с.