

Методика комплексной оценки карстоопасности урбанизированных территорий

Щербаков Сергей Владимирович

Аспирант

ПГУ, геологический, Пермь, Россия

E-mail: greyv@mail.ru

Наличие в пределах существующих городов и поселений в разрезе карстующихся пород таит в себе прямую угрозу нормальной эксплуатации существующих зданий и сооружений. Проблема достоверной оценки таких территорий для целей последующего их освоения и оптимального функционирования в настоящее время является одной из основных. В этом ключе своевременной оказывается оценка карстовой опасности.

Оценка карстоопасности территории может базироваться на целой группе признаков и параметров и осуществляется с применением ряда методик. Наиболее общая схема для осуществления такой оценки должна включать в себя всесторонний анализ природной обстановки исследуемой территории. Природные условия складываются из комплекса геологических, гидрогеологических, геоморфологических, структурно-тектонических и инженерно-геологических параметров ее строения. Каждый отдельный признак состоит из целой группы частных показателей. Например, в качестве инженерно-геологических параметров рассматриваются показатели плотности и коэффициента пористости отдельно по разновидностям грунтов.

Интегральная оценка всех факторов строения и свойственных им показателей вкупе с проявлениями карста позволяет получать наиболее объективные выводы относительно действительной карстовой опасности исследуемой территории. Основными данными для получения первичной геологической информации при этом являются архивные данные по результатам изысканий и различных исследований прошлых лет, первостепенную значимость среди которых имеют, геологические колонки и разрезы скважин, физико-механические свойства грунтов и химические анализы поверхностных и подземных вод, а также водных вытяжек из грунтов. Геоморфологическая информация накапливается на базе топографических карт, планов и обработки космо- и аэрофотоснимков.

Целостная модель карстоопасности территории строится на основании комплексного учета всевозможных показателей ее строения. Такой учет ведется с применением балльной методики оценки, а также математического аппарата, главным образом вероятностно-статистической оценки. Окончательное районирование территории производится по сумме баллов или интегральному показателю карстовой опасности, в результате которого в пределах исследуемых территорий выделяются участки, характеризующиеся опасной, потенциально опасной и практически неопасной активностью карста.

Результаты оценки карстоопасности урбанизированных территорий Пермского края позволяют судить не только об опасности карста в их пределах, но и о применимости предлагаемой методики оценки при прогнозировании карстовой активности на мало изученных в карстовом отношении участках лишь по данным об их природных условиях и строении геологического массива.

Конференция «Ломоносов-2010»

Настоящие исследования выполняются в рамках госконтракта «Мониторинг закарстованных территорий Пермского края», а результаты уже используются при территориальном планировании и землепользовании по административным районам Пермского края.