

Гаврилина А. Р.

Научный руководитель: Лодыгина Н.Д., кандидат технических наук, доцент кафедры «Техносферная безопасность» Муромский институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», 602264 Владимирская обл., г. Муром, ул. Орловская, 23 e-mail: oid@mivlgu.ru

Карстовые процессы во Владимирской области

Строительство и эксплуатация зданий и сооружений зачастую производится на карстоопасных территориях, что значительно повышает уровень сложности при работе на таких площадках. Из-за карстовых процессов происходят аварии, угрожающие жизни людей. Впоследствии их исследования выявляются нарушения при инженерно-строительных и расчетных работах, выборе площадки, использовании и эксплуатации материалов и оборудования.

Карстовые процессы выражают серьезную опасность для строительных объектов многих регионов России и прежде всего Нижегородской, Владимирской, Самарской, Пермской, Архангельской областей и других регионов страны. На территориях с карстоопасными участками находятся важные и опасные объекты, такие как тепловые электростанции, атомные электростанции, железные дороги, склады с опасными веществами, газопроводы, химические предприятия.

Рельеф Владимирской области сформировался еще в доледниковый период. Но ледник, переместившийся с Кольского полуострова 10-15 тысяч лет назад, повлиял на его изменение, оставив большое количество валунов, глины, песка. Особенности рельефа Владимирской области устанавливаются ее положением на Русской равнине, поверхность которой отличается незначительными высотами и малой изрезанностью. Это волнистая равнина, с некоторым уклоном к юго-востоку, местами слегка всхолмленная и равномерно изрезанная реками. В области в местах распространения известняков представлены карстовые формы рельефа (ложбины, воронки), ряд озерных котловин имеет карстовое происхождение. [1] Так, например, в 1972 году образовался провал диаметром 18 метров в деревне Расстригино Владимирской обл., в результате чего ушел под землю одноэтажный жилой дом.

Каковы причины провалов грунта? Карстовые воронки и провалы происходят из-за различных геологических и гидрологических процессов. Воронки могут появиться на тех участках, где ниже поверхности залегают известняки, карбоновые породы, соли или другие породы, которые могут быть вымыты грунтовыми водами. Карстовые воронки несут серьезную опасность, так как верхний слой грунта долгое время может оставаться без изменений, пока вымоины не достигнут больших размеров, что приведет к внезапному провалу. Размеры воронки в поперечнике колеблются от десятков до сотен метров, и располагаться как по отдельности, так и в массовом количестве на небольшой территории. Так, по результатам исследования монаковской местности на 40 кв. м. насчитывается 157 провалов. Данной территории присвоена 1 категория опасности согласно СНиПов, где существует хотя бы 1 провал на 10 квадратных метров. Наряду с небольшими и частыми провалами случаются редкие, но достаточно крупные и опасные провалы.

Инженерно-строительное освоение карстоопасных территорий является важной проблемой в настоящее время. Современные технологии в проектировании и строительстве во многих карстовых районах масштабно активизируют карстовые процессы, что приводит к ужасающим последствиям. При работе на подобной площадке не

Секция 40. Энергосберегающие и ресурсосберегающие технологии в строительстве

достаточно располагать только общими сведениями в отношении наличия карста и его развитии в пределах строительной площадки, но также необходимо ознакомиться с подробными сведениями обо всех его связях с прилегающим регионом, в пределах которого проектируется строительство. Проектирование защиты территорий и сооружений от отрицательного влияния карста следует осуществлять на всех стадиях проектирования народнохозяйственных объектов. Вопросы изысканий, оценки карстоопасности, проектирования, строительства и эксплуатации сооружений должны рассматриваться непрерывно. Назначение определенных мероприятий, направленных на предотвращение карстовых процессов должно осуществляться с учетом их инженерно-геологической, технической и экономической эффективности.

Литература.

1. <http://www.ngpedia.ru/id344903p1.html>
2. <http://www.gosthelp.ru/text/TSN2230898Inzhenernyeizys.html>
3. <http://geoclab.ru/articles/95/3590/>