

ОБОСНОВАНИЕ СИСТЕМЫ ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТИЗ

Каплановская Е.О.,

научный руководитель канд. техн. наук Халимов О.З.

Хакасский технический институт

Каждый объект недвижимости в течение всего времени своего существования, после принятия решения о необходимости строительства, проходит следующие этапы жизненного цикла:



Инженерные изыскания – это первое, самое непродолжительное по срокам и самое дешевое по затратам звено. Ошибочно принято не считать его значимым и не уделять ему достаточно внимания. Между тем, в результате выполнения инженерно-геологических изысканий, проектировщик получает информацию о составе и свойствах грунтов, геологических процессах и процессах, определяющих условия строительства и эксплуатации зданий, вследствие чего выбирает тип основания и фундамента, принимает решение о размерах строения, формы, необходимости улучшения свойств грунтов основания и т.д. Несложно представить, как могут повлиять на эти решения некачественно выполненные изыскания в плане экономических потерь, как на стадии строительства, так и при эксплуатации объекта.

Дешевые и выполненные «формально» изыскания влекут за собой заведомо неверные решения на начальных жизненных циклах недвижимости, что без сомнений определяет степень риска возникновения негативных ситуаций на остальных стадиях строительного производства. Хотелось отметить, что основной проблемой проектирования является не только ненадежность конструкций. Компенсируя недостаток информации, а так же недостоверность изыскательских работ, появляется необоснованный запас прочности конструкции, приводящий впоследствии к «моральному износу» здания.

Существенное отличие отечественной системы проектирования – традиционное наличие внутривыпускной системы контроля качества и прежде всего по соблюдению нормативов. Практически все разрабатываемые чертежи и пояснения подлежат проверке руководителем проектной группы и специалистом по нормоконтролю. Эта система довольно громоздкая, а так же делает необязательной проверку конструктивных решений сторонними контролирующими специалистами, как это принято в Западной Европе.

Перед экспертизой проекта изначально стояла задача в обеспечении рационального проектирования, но впоследствии она свелась лишь к проверке формального соответствия нормам и надежности. Единичные проектно-изыскательские организации в регионах имеют сертификаты соответствия требованиям стандартов ИСО серии 9000, хотя в настоящее время подготовка (аудиторские проверки, документирование организационно-технических документов в соответствии с элементами СМК и т.п.) осуществляется многими организациями, выполняющими проектную продукцию.

В новых требованиях к проектным и изыскательским организациям для вступления в СРО (саморегулируемые организации) нет задачи соответствия ИСО. К кандида-

там для вступления в СРО предъявляются лишь условия гарантии качества в виде «контроля качества».

Некоторые инженерно-геологические организации вместо проведения полевых, лабораторных и натурных исследований в последние годы в отчетах часто приводили и продолжают приводить значения характеристик грунтов, почерпнутые из справочников, СНиПов, ведомственных норм (ВСН). Эти данные естественно могут значительно отличаться от результатов реальных полевых и лабораторных исследований. Использование этих характеристик при проектировании ответственных зданий приводит к тому, что конструкции фундаментов оказываются недостаточно обоснованными, так как таблицы нормативных значений показателей свойств грунтов, приводимые в таблицах СНиПов, являются справочными и не могут отражать реальные свойства грунтов данной конкретной площадки.

Тем временем, происходит переход от типового проектирования к индивидуальным решениям проектов с уникальными характеристиками – строительство зданий этажностью выше 12, обязательная заглубленная подземная часть и т.п., изменился характер нагрузок на грунты. В этих условиях СНиПы, созданные в эпоху типового регламентированного строительства в простых инженерно-геологических условиях, перестают быть актуальными и проектировщик должен принимать решения, полагаясь на собственный опыт и рекомендации геотехника.

Чтобы повысить рациональность и темпы строительства, обеспечить не только надежность, но и оправданную экономичность, необходимо ввести систему геотехнических экспертиз, работающую параллельно с проведением изыскательских, проектных и строительных работ.

О том, что стадии изысканий и проектирования, в особенности, раздела «Основания и фундаменты», должны быть единым, тесно связанным механизмом, говорят и пишут многие, однако делают это незначительное число фирм в европейской части России.

В международно признанных нормах и правилах Еврокод 7 «Геотехническое проектирование» (Eurocode 7) говорится, что контроль и дополнительные исследования должны быть проведены в течение проектирования и строительства объекта, для того, чтобы удостовериться, что характеристики грунтов соответствуют параметрам, определенным в предпроектных исследованиях. Так же там подробно описываются этапы проведения геотехнической экспертизы и их контроль.

К недостаткам изысканий относят отсутствие согласования программы инженерно-геологических исследований. По сути, эту программу должен разрабатывать не только геолог, но и проектировщик. Он видит будущую конструкцию и технологию возведения фундаментов. Как правило, проектировщик имеет опыт проектирования, авторского надзора за строительством и эксплуатацией объектов недвижимости на соседних участках. Инженеру, конструктору и технологу известны принципы организационно-технологической надежности при производстве земляных, опалубочных и бетонных работ нулевого цикла. Поэтому без дополнительной геотехнической экспертизы программы инженерно-геологических изысканий со стороны проектировщиков будут либо неполными, либо дорогостоящими.

Урбанизация, техногенная составляющая в геологическом развитии мегаполисов требуют более высокого уровня квалификации и финансирования для надежного и качественного возведения объектов недвижимости. Поэтому московские специалисты своевременно ввели систему геотехнического сопровождения, позволяющую повысить надежность и качество возведения фундаментов и подземных сооружений, дать прогноз поведения сооружений и окружающих зданий.

Под геотехническим сопровождением строительства при возведении или реконструкции зданий (с устройством подземной части) вблизи существующих в условиях плотной городской застройки, понимается комплексная система наблюдений за состоянием строящегося здания или сооружения, а также его оснований и фундаментов, оценка результатов наблюдений и разработка прогноза изменения состояния здания и окружающих его сооружений после завершения строительства в ближайший год и последующий период эксплуатации.

Как правило, принято считать, что геотехническое сопровождение целесообразно для строительства крупных объектов, высотных зданий либо при строительстве или реконструкции зданий в сложных инженерно-геологических условиях (высокая сейсмичность и просадочность грунтов).

Однако всей России до геомониторинга, который реализуется в пределах садового кольца столицы, а также в центре Санкт-Петербурга, двигаться еще долгое время. А как качественно работать сейчас?

Для этого нужна другая система качества ПИР (проектно-изыскательских работ).

В качестве варианта такой системы предлагается система геотехнических экспертиз на всех этапах жизненного цикла недвижимости. При этом на каждой стадии может быть выполнена не одна экспертиза, а две – три, которые позволят принять более объективное и совершенное решение.

Можно назвать систему геотехнических экспертиз более демократичной, она предназначена не только для серьезных, сложных проектов, но и для сравнительно небольших объектов, начиная от рядовой гражданской пристройки, заканчивая физкультурно-оздоровительными центрами, именно такие сооружения и составляют большую часть городской застройки.

Примером необходимости геотехнической экспертизы может быть строительство спортивного комплекса в городе Минусинске. Инженерно-геологические изыскания и проектирование фундаментов анализируемого объекта выполняла фирма ООО «Золотое Сечение» из г. Красноярск. По всей видимости, проектировщики данной фирмы не осуществляли контроль за качеством инженерно-геологических изысканий и не предъявили изыскательскому подразделению претензии по отчету. Проведенный анализ инженерно-геологических изысканий перед началом строительства выявил такие недостатки как незафиксированный уровень грунтовых вод, из-а чего проектной группой было принято неверное решение относительно фундаментов; не были определены характеристики плотности гравийного грунта природного сложения, что так же не позволило проектной группе принять рациональное решение по устройству фундаментов на естественном основании.

Некачественная работа, выполненная проектировщиками, связана с ошибками при изысканиях. По всей видимости, использовался ранее разработанный проект устройства буронабивных свай для грунтовых отложений с распространением глинистых грунтов. Этот вывод сделан на основе более детального анализа инженерно-геологических условий и обоснования возможных вариантов фундаментов для устройства фундаментов.

В результате независимой экспертизы выяснилось, что устройство запроектированных фундаментов было невозможным по техническим причинам вследствие недостоверных изысканий, и был предложен новый вариант.

Данный пример является показательным для принятия системы геотехнической экспертизы на первых этапах жизненного цикла (изыскания, проектирования).

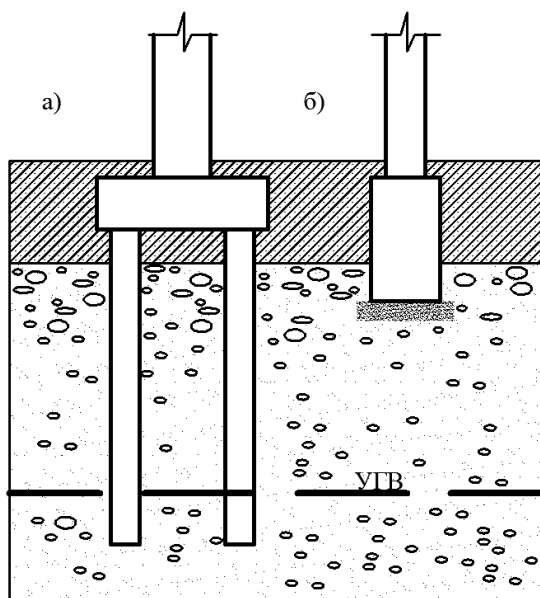


Рис.1. Варианты возведения фунда-
ментов

- а) предложенные проектной группой по ре-
зультатам инженерно-геологических изысканий;
б) предложенные после проведения незави-
симой экспертизы

При заказе проекта у сторонней компании следует выбрать ту, которая имеет лицензию на проектные работы и «доброе имя». Если работы будет вести строительная компания, организованная при собственной фирме другого профиля, стоит позаботиться о создании службы технадзора или пригласить на работу грамотного технического инспектора, а на работы по возведению фундаментов - геотехника.

Только при соблюдении всех этих элементарных правил ведения строительства город будет застрахован от очередных «трещащих» зданий, а застройщик - от возмещения ущерба по их ремонту.

Примечания:

Халимов, О.З. Система геотехнических экспертиз недвижимости // Вестник Ха-
касского технического института – филиала Сибирского Федерального университета.
2007. №24. С.180–187.