

ПРОБЛЕМЫ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ

Инженерные изыскания при строительстве крупных промышленных объектов требуют решения большого комплекса задач. При этом, анализ практики инженерных изысканий в Республике Казахстан выявил ряд проблем системного характера.

Главная проблема – отсутствие своевременного и стабильного финансирования работ. Инженерные изыскания должны предшествовать проектированию и строительству промышленных объектов и комплексов. Однако, в сложившейся практике открытие финансирования, как правило, увязано непосредственно с началом строительства. При этом только незначительная часть выделяемой суммы направляется на выполнение инженерных изысканий. Как правило, существует довольно большой промежуток времени между открытием финансирования и попаданием средств к непосредственному исполнителю инженерных изысканий. В результате, исполнитель не располагает для выполнения качественных изысканий ни достаточным временем, ни достаточным финансированием.

На строительной площадке стало обычной практикой, когда одновременно работает строительная и изыскательская техника. Строительство уже полным ходом осуществляется, а в это время проектная документация с результатами изысканий еще только рассматривается экспертизой. В этих условиях делаются замечания, по которым данная документация дорабатывается и перерабатывается, хотя обе стороны вполне понимают цену такой работе.

В настоящее время в стране работает очень мало аккредитованных организаций, располагающих соответствующей кадровой, материально-технической и программной базой и способных самостоятельно выполнять полный комплекс инженерных изысканий для технически сложных и ответственных промышленных объектов. Причем, выполнять «под ключ», то есть от разработки сметно-договорной документации до выпуска технического отчета, не прибегая к услугам субподрядчиков. Существующий рынок инженерных изысканий пока в значительной мере «захвачен» посредническими структурами, аффилированными с источниками финансирования.

Серьезной проблемой инженерных изысканий для современного промышленного строительства является несовершенство нормативной базы. Существование во многом противоречащих друг другу нормативных документов вносит сумбур в работу исполнителей инженерных изысканий.

Нередко это приводит к осложнениям во взаимодействии исполнителей, заказчиков и контролирующих структур.

Так, согласно действующим нормам, величину модуля деформации грунта «Е» можно определять множеством методов. В Еврокоде-7 указаны 9 модулей деформации, а проектировщики используют только один. Характеристики грунтов распределены в грунтовом массиве неравномерно, при ИГИ их можно определить только в выработках. Для того, чтобы получить распределение этих характеристик в грунтовом массиве нужна интерполяция. Такая интерполяция в принципе неоднозначна и может быть проведена множеством способов. Геологи выполняют ее вручную, выделяя ИГЭ и РГЭ субъективно. Обычно строится лишь один разрез, а как распределяются характеристики в точках, не принадлежащих этому разрезу, приходится решать проектировщикам. Проектировщики также делают это субъективно, то есть единственным образом, хотя ответ на этот вопрос неоднозначен. Отсюда появляется еще один источник неопределенности.

Количественное представление распределений характеристик в грунтовом массиве связано с множеством излишних, очень трудоемких ручных операций, проводимых также субъективно.

Этот разрыв можно преодолеть с помощью виртуального моделирования, в котором можно рассмотреть все перечисленные виды неопределенностей, проводя не один, а серию расчетов, анализируя, как те или иные неопределенности сказываются на поведении сложной геотехнической системы «основание – фундамент – сооружение».

В настоящее время ведутся разработки электронного формата, с помощью которого данные инженерных изысканий в цифровом виде можно автоматически передавать в компьютер с учетом неопределенности и пространственной разрозненности. Затем по специальной программе можно осуществлять виртуальное моделирование для оценки чувствительности геотехнической системы к этим неопределенностям.

Пока же задачи, которые ставят проектировщики перед специалистами по инженерным изысканиям, как правило, не всегда корректны. Очень часто они крайне расплывчаты, а в ряде случаев - практически неразрешимы. Это связано с отсутствием у проектировщиков представлений о современном уровне инженерных изысканий, оторванностью их от реалий изыскательской практики.

Для устранения разрыва между изыскателями и проектировщиками нужны научные исследования. К сожалению, научные разработки в этой области трудно внедрять, так как в действующих нормативных документах нет соответствующих указаний.

Чтобы решить указанный комплекс проблем, необходимо включить соответствующие положения в нормативные документы для проведения инженерных изысканий для строительства промышленных комплексов.