

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЛИНЕЙНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Д.Н. ГОРОБЦОВ, М.Е. НИКУЛИНА

*Российский государственный геологоразведочный университет
117997, Россия, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 23; e-mail: dngorobtsov@mail.ru, mariJJJ@rambler.ru*

Рассмотрены особенности проведения инженерно-геологических изысканий для строительства линейных сооружений в период актуализации нормативных документов: СНиП 11-02-96. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть 1». Проведён анализ и сравнение ранее действующего (СП 11-105-97) и актуализированного (СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения») документов, выделены основные отличия, влияющие на проведение инженерно-геологических изысканий для линейных сооружений. Рассмотрены замечания государственной экспертизы на примере инженерно-геологических изысканий под строительство кабельной линии связи.

Ключевые слова: инженерно-геологические изыскания; линейные сооружения; нормативные документы; экспертиза; грунты.

CASE STUDY OF ENGINEERING-GEOLOGICAL RESEARCHES FOR LINEAR CONSTRUCTIONS BUILDING

D.N. GOROBTSOV, M.E. NIKULINA

*Russian State Geological Prospecting University
117997, Russia, Moscow, Miklouho-Maklay' street, 23; e-mail: dngorobtsov@mail.ru, mariJJJ@rambler.ru*

Features of carrying out of engineering-geological researches for building of linear constructions during updating of normative documents: Construction Norms and Regulations 11-02-96. «Engineering researches for construction. Basic provisions» and Sanitary Rules 11-105-97 «Engineering-geological researches for construction. Part 1» are considered. The analysis and comparison of earlier acting document (Sanitary Rules 11-105-97) and actualized one (Sanitary Rules 47.13330.2012 «Engineering researches for construction. Basic provisions») is carried out., the main differences influencing the carrying out of engineering-geological researches for linear constructions are allocated. Comments of the expert organizations on the example of engineering-geological researches under construction of the cable communication line are considered.

Key words: engineering-geological researches; linear constructions; normative documents; examination; soil.

В настоящее время основным нормативным документом, регламентирующим проведение инженерно-геологических изысканий, является СП 47.13330.2012, который был введен 1 июля 2013 г. взамен СНиП 11-02-96¹ и СП 11-105-97². Однако при введении нового нормативного документа, старый документ СНиП 11-02-96 и его части (в частности, СП 11-105-97 часть 1) отменены не были и многие специалисты в области инженерной геологии по-прежнему руководствуются данными документами. Поэтому нами было принято решение проанализировать данные нормативы в общем виде и найти принципиальные отличия, а также показать некоторые нюансы на примере проведения инженерно-геологических изысканий под строительство линии связи в центральном федеральном округе РФ.

Введение нового нормативного документа СП 47.13330.2012³ многие специалисты восприняли неоднозначно: начались обсуждения, высказывались мнения, что он некорректен, необходимо его менять и т. д. На эту тему со специалистами в области инженерной геологии можно дискутировать до бесконечности. Мы, проведя анализ двух федеральных стандартов, сделали выводы, что основные положения не изменились (за исключением стадийности), в частности, практически все таблицы, присутствовавшие в старом документе, есть и в новом.

Однако одна из таблиц — для изысканий под линейные сооружения претерпела изменения. Эти изменения мы и рассмотрим подробнее.

¹ СНиП 11-02-96. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

² СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть 1».

³ СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Итак, анализируем таблицу 7.2 (СП 11-105-97, часть 1) и таблицу 6.4 (СП 47.13330.2012) по каждому пункту.

Для железных и автомобильных дорог требования к изысканиям не изменились. Для магистрального трубопровода изменились расстояния между горными выработками в меньшую сторону от 500—1000 до 300—500 м. В отношении эстакады для наземных коммуникаций требования не изменились. Для воздушной линии связи и электропередачи напряжением до и свыше 35 кВ уменьшились расстояния между горными выработками от 1000—3000 до 500—1000 м. В отношении кабельной линии связи увеличились расстояния между горными выработками от 500—1000 до 300—500 м. Что касается водопровода, канализации, теплосети, газопровода, подземных коллекторов (водосточного и коммуникационного), то требования к изысканиям не изменились.

Таким образом, основным отличием нормативных документов для целей инженерных изысканий под линейные сооружения является изменение расстояния между горными выработками как в меньшую, так и в большую сторону.

Рассмотрим пример проведения инженерно-геологических изысканий под кабельные линии связи в конце июня 2013 г. в Центральном федеральном округе РФ в период обновления нормативных документов.

По новому нормативу СП 47.13330.2012, который введен с 1 июля 2013 г., оценены объемы работ с уменьшенным числом скважин. В итоге было принято решение о проведении инженерно-геологических изысканий.

Подготовка всех документов, в том числе и для получения разрешений на изыскания, началась в конце июля 2013 г. В техническом задании по нашим условиям прописывался введенный норматив СП 47.13330.2012. После этого были получены первые замечания от государственной экспертизы в связи с неверными объемами изысканий: в программе изысканий число скважин было меньше, чем прописано в СП 11-105-97, часть 1. Пришлось доказывать, что в новом нормативе расстояния между скважинами увеличилось.

В связи с замечанием возникла необходимость бурения скважин с двух сторон на переходах через препятствия (автомобильные и железные дороги, нефте- и газопроводы) при горизонтально-наклонном бурении (ГНБ переходы). В общеизвестных нормативах такая процедура не прописана, указана только, для переходов через водные преграды и для участков пересечения с транспортными и инженерными коммуникациями необходимо бурить в местах заложения опор по одной выработке.

Третьим было замечание об отсутствии информации о глубине заложения кабеля на ГНБ переходах. При запросе этой ин-

формации у проектировщиков был получен ответ, что глубина будет установлена после получения данных по инженерно-геологическим изысканиям. Таким образом, получился замкнутый круг. В итоге было принято решение установить глубину заложения кабеля с «запасом», что привело к увеличению глубины скважин на 1—2 м и удорожанию стоимости изысканий.

После всех согласований были проведены инженерно-геологические изыскания по стандартной методике, составлен технический отчет с приложениями и всё это было сдано на государственную экспертизу.

В следующем замечании был указан неверно выбранный масштаб при построении инженерно-геологических разрезов через ГНБ переходы. В стандартных нормативах данный вопрос не регламентируется, поэтому для наглядности на некоторых участках был выбран вертикальный масштаб 1:100, горизонтальный 1:200. Однако в экспертном заключении была ссылка на пункт 5.8 норматива ГОСТ Р 21.1703-2000 для проектирования линии связи, где вертикальный масштаб был указан 1:200. В результате масштаб был изменен.

При проектировании вышеупомянутой линии связи на некоторых участках она совпадала с другими участками (вход и выход в узлы связи). В связи с этим было принято решение, уменьшить объемы изысканий, сэкономив на числе пробуренных скважин, а также на лабораторных испытаниях, т. е. на совпадающих трассах лабораторные испытания грунтов и скважины совпадали. Однако экспертизу данный вывод не устроил, в результате пришлось исправлять.

Приведем еще одно интересное замечание экспертов по лабораторным испытаниям, которое заключается в приведении численного значения относительной деформации пучения. ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация» точно прописывает разновидности грунтов по степени морозной пучинистости и приводит собственно численное значение (раздел Б.2.19, табл. Б.27). Прежний ГОСТ 25100-95 «Грунты. Классификация», в аналогичной таблице (табл. Б.27) не просто устанавливает значения относительной деформации пучения, а позволяет это определить исходя из состава и состояния грунтов. Итог по ГОСТ 25100-2011 получается, что значения относительной деформации пучения необходимо определять в лабораторных условиях, а как показывает практика этого никто никогда не делает при проведении стандартных инженерно-геологических изысканий.

После всех согласований отчет по инженерно-геологическим изысканиям был принят экспертизой и заказчиком.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарик Г.К., Ярг Л.А. Инженерно-геологические изыскания. М.: КДУ, 2008. 424 с.
2. Пашкин Е.М., Каган А.А., Кривоногова Н.Ф. Терминологический словарь-справочник по инженерной геологии. М.: КДУ, 2011. 952 с.
3. Солодухин М.А. Коррозия саморегулирования инженерных изысканий // Инженерные изыскания. 2012. № 6, С. 6—8.
4. Трофимов В.Т., Харькина М.А. Еще раз о содержании инженерно-экологических изыскания — достижения, упущенные возможности и недостатки в СП 47.13330.2012.// Инженерные изыскания. 2015. № 7. С. 74—80.
5. Черняк Э.Р., Каширский В.И. Почему стоит похоронить инженерно-геологические изыскания // Инженерные изыскания. 2012. № 4. С. 26—28.