

НЕОБХОДИМОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Горайнова Алина Андреевна

студентка землеустроительного факультета

Кубанский государственный аграрный университет, г. Краснодар

Аннотация. В статье описывается необходимость осуществления инженерно-экологических изысканий. Рассмотрены основные законы, связанные с проведением процедуры. Выявлены возможные проблемы при проведении процедуры. Описана актуальность строительного надзора за реализацией проектных решений, принятых на основании инженерно – экологических изысканий.

Ключевые слова: инженерно-экологические изыскания, строительство, проектная документация, экспертиза.

Инженерно-экологические изыскания — один из основных разновидностей инженерных изысканий для строительства (нового строительства, расширения, реконструкции и технического перевооружения предприятий, зданий и сооружений), которые выполняются с целью оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей природной среды под воздействием антропогенной нагрузки с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических, а также других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения.

С целью исследования природных условий местности проводятся инженерные изыскания. Они ориентированы на помощь человеку в его хозяйственной деятельности – освоении новых пространств, строительстве, поиске полезных ископаемых.

В самом начале строительных или ремонтных работ выполняют инженерные изыскания с целью предпроектной подготовки. Главная задача – приобретение сведений о существующем состоянии окружающей среды и разработка прогнозов по условиям ее изменения.

Экологические работы - необходимый и эффективный метод предотвращения ряда экономических и социальных последствий вследствие воздействия техногенных факторов на экологию. Они обеспечивают сохранение и улучшение условий окружающей среды для жизни людей. Исследования могут входить в состав других работ или проводиться в виде отдельных изысканий. Получение положительных результатов имеет определяющее значение для проекта

(для реконструкции, капитального ремонта, строительства), поскольку от этого зависит вероятность его реализации.

В настоящее время ИЭИ входят в Перечень видов инженерных изысканий, утвержденный Постановлением Правительства РФ от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства» (в ред. от 12.05.2017). [3] Также ИЭИ отнесены к основным видам изысканий в СНиП 11-02-96 и его актуализированных версиях.

При проведении инженерно-экологических изысканий могут быть обнаружены следующие проблемы:

1. Высокий уровень залегания грунтовых вод. Весной на многих участках стоит по колено вода. Это связано с тем, что в составе грунтов есть песчаные и глинистые почвы. Они переслаиваются, стремительно впитывают воду. Особенно это опасно весной при замерзании земли. Песок, супеси и суглинки существенно увеличиваются в объеме, становятся подвижными и рыхлыми. Инженерные изыскания устанавливают их плотность и рассчитывают такую мощность фундамента, при которой объект будет устойчив и долговечен.
2. На участке для строительства могут залегать водоупорные глины. Если глубоко, то это хорошо. В таких слоях велика вероятность залегания качественной питьевой воды. Если высоко к поверхности земли, то выше залегающие пески могут передвигаться по ней при дождях и паводках. Это ведет к застаиванию воды, и создает проблему возникновения болот, строить на которых можно только на сваях. Геологи выявляют такие грунты и рассчитывают свайный фундамент.
3. Инженерные изыскания связаны с многочисленными реками. Берега во избежание оползней закованы в бетон. Тем не менее, проблему это решает отчасти, сооружения сползают к руслам, береговые склоны в местах строительства нужно укреплять.
4. Производство инженерных изысканий необходимы с целью выявления многочисленных карстовых пустот, куда могут проваливаться целые дома. Они формируются при выветривании белых известковых пород, повсеместно распространенных здесь. Под воздействием ветра и воды в них образуются полости, представляющие значительную угрозу для сооружений. Их необходимо выявить и расположить здание таким образом, чтобы не попадать на них.
5. Техногенные грунты и воды представляют глобальную современную проблему. Строительный песок с химическими отходами засоряет почву. Недобросовестные продавцы скрывают их под плодородным слоем. Строить на таких участках нельзя.

Необходимо осуществить инженерные изыскания с целью выявления таких насыпей и вывоза их в отведенные места.

Необходимо отметить, что инженерно-экологические изыскания должны быть при необходимости продолжены и в период строительства, эксплуатации, а также ликвидации объектов посредством организации экологического мониторинга для контроля состояния природной среды, эффективности защитных и природоохранных мероприятий и динамики экологической ситуации.

В начале 90-х годов, когда не была сформирована нормативно-правовая база по инженерно-экологическим изысканиям, необходимость инженерно-экологических изысканий была продиктована необходимостью решать практические задачи, связанные с обнаружением очевидных экологических аномалий, выявляемых вследствие техногенных катастроф и при инженерно-геологических изысканиях с целью проектирования.

Одним из таких примеров считается случай утечки нефтепродуктов из склада дизельного топлива в результате взрыва на ст. Свердловск-сортировочный, когда потребовались инженерно-экологические изыскания и создания мероприятий по предотвращению загрязнения Верх-Исетского пруда.

Выявление захоронений промышленных отходов на территории Детской многопрофильной больницы №9 и на территории предполагаемой застройки жилого района ВИЗ-Правобережный, а затем потребность в освоения территории бывшего Завода Химических реактивов на левом берегу р.Исеть между ул.Луначарского и Белинского, территории бывшей Базы Химреактивов в микрорайоне Комсомольский, привело к пониманию необходимости выполнения геоэкологических исследований на участках строительства в г.Екатеринбурге. В результате Решением Горисполкома № 738 от 11.12.91 была закреплена необходимость выполнения исследований загрязнения грунтов на участках предполагаемого строительства и разработки мероприятий по использованию загрязненных грунтов при проектировании объектов капитального строительства.

Федеральные Законы «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [4] и «О радиационной безопасности населения» [5], введенные в действие в 1995 году, зафиксировали необходимость оценки радиационной обстановки и загрязнения почвы на участках строительства.

В указанный период стремительно велась разработка градостроительной документации для застройки жилых районов и микрорайонов г.Екатеринбурга. Геоэкологическое картирование территории г.Екатеринбурга, выполненное по заданию администрации города выявило, что поверхностные слои почвы на территории города повсеместно загрязнены тяжелыми металлами в концентрациях значительно превышающих фоновые и предельно-

допустимые, что в процессе инженерных изысканий диктовало изучение и оценку категории загрязнения грунтов на участках объектов предполагаемого капитального строительства. При проведении санитарно-эпидемиологической экспертизы проектной документации органы санитарно-эпидемиологического надзора стали предъявлять требования к застройщикам по оценке химического загрязнения грунтов.

Следующий этап развития инженерно-экологических изысканий для проектирования связан с вводом в действие СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Общие положения» и СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства», а также Санитарных правил СП 2.6.1.799-99. «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99) и Методических указаний МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест».

СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» наиболее отчетливо определил требования по оценке загрязнения почвы и грунтов, в т.ч. на земельных участках под строительство объектов.

В 2005 году, в связи с изменениями в Градостроительном Кодексе РФ, поменялась концепция Государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, а также система Государственного строительного надзора.

Инженерно-экологическими изысканиями с целью проектирования с 01.01.2010г. имеют право заниматься организации, являющиеся членами Саморегулируемых организаций и обладающие соответствующие допуски к проведению работ по изысканиям. Для обеспечения достоверности изысканий большое значение имеет использование изыскательскими организациями аккредитованных лабораторий. Аккредитация – официальное признание органом по аккредитации компетентности физического или юридического лица выполняющего работы в определенной области оценки соответствия.

Федеральный Закон РФ №184-ФЗ от 27.12.2002 «О техническом регулировании» предусматривает систему аккредитации испытательных лабораторий. [6]

Аккредитация испытательных лабораторий осуществляется в целях:

- подтверждения компетентности испытательных лабораторий, выполняющих работы по подтверждению соответствия;
- обеспечения доверия к деятельности аккредитованных испытательных лабораторий;
- формирование условий для признания результатов деятельности аккредитованных испытательных лабораторий.
- аккредитованная испытательная лаборатория, эксперты в соответствии с законодательством Российской Федерации и договором несут ответственность за недостоверность или необъективность результатов исследований и измерений.

В настоящее время при инженерно-экологических изысканиях в соответствии с сформировавшейся практикой и требованиями Государственной экспертизы выполняются следующие виды работ:

- Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов и данных о загрязнении почвы и грунтов;
- Маршрутные наблюдения с описанием визуальных признаков загрязнения площадки;
- Послойный отбор проб грунта из инженерно-геологических скважин, исследование и оценка химического загрязнения почвы и грунтов;
- Исследование и оценка радиационной обстановки в границах площадки;
- Сбор и обработка информации о загрязнении атмосферного воздуха в месте размещения объекта;
- Сбор и обработка информации о состоянии гидросферы и зонах санитарной охраны источников водоснабжения;

Проектная документация с целью строительства обязана разрабатываться с соблюдением действующих нормативных документов, состав проектной документации соответствовать требованиям, изложенным в Постановлении Правительства РФ №87 от 16.02.2008. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» в части разделов «Охраны окружающей среды», а также соблюдения гигиенических условий. Понимание целей инженерно-экологических изысканий для проектирования в части изучения грунтов связано с тем, каким образом грунты могут быть использованы в процессе строительства и соответствует ли это действующим нормативным требованиям.

Итоги инженерно-экологических изысканий оформляются в виде отчета установленной формы. В отчете по результатам комплекса исследований должны быть сделаны следующие выводы и предоставлены рекомендации для проектирования:

1. О соответствии МЭД гамма-излучения допустимым значениям и отсутствии радиационных аномалий на участке строительства;
2. О категории потенциальной радоноопасности территории отведенной под строительство согласно МУ 2.6.1.715-98 (приложение 4, таблица 1), ОСПОРБ-99 п. 5.1.2.;
3. О классе требуемой противорадоновой защиты зданий согласно СП11-102-97 п.6.21, табл.6.1;
4. Рекомендации по осуществлению исследований с целью установления значений ППР на отметке подошвы котлована фундамента проектируемых зданий и сооружений на стадии строительства;

5. О классе строительных материалов и отходов, содержащих радионуклиды для грунта, применяемого в строительстве в соответствии с МУ 2.6.1.2398-08 п. 3.3 и НРБ-99 п. 5.3.4. и возможному ограничению их применения в строительстве;
6. Рекомендации по проведению лабораторного контроля и установления результативной удельной активности природных радионуклидов в строительных материалах в процессе строительства;
7. Рекомендации по определению эквивалентной равновесной объемной активности дочерних продуктов радона в воздухе помещений выстроенного здания при вводе в эксплуатацию в соответствии с ФЗ «О радиационной безопасности населения» №3-ФЗ от 09.01.96г. статья 15 и МУ 2.6.1.715-98, глава 3;
8. О категории химического загрязнения грунтов;
9. Рекомендации по проектированию мероприятий по применению грунтов в строительстве в зависимости категории химического загрязнения;
10. Рекомендации по обеспечению гарантированного качества грунта при необходимости завоза дополнительных объемов для отсыпки участка строительства до планировочных отметок, или перемещения загрязненного грунта за пределы строительной площадки (завозимый и перемещаемый грунт должен иметь документацию, подтверждающую категорию его химического загрязнения);
11. Рекомендации по дополнительным исследованиям грунта в соответствии с требованиями п.4.7 СанПиН 2.1.7.1287-03 в период проведения земляных работ в процессе строительства силами изыскательской организации;
12. При перемещении грунтов в процессе строительства за пределы строительной площадки необходимо установление класса опасности отходов для перемещаемых загрязненных грунтов.

Не менее важными направлениями инженерно-экологических изысканий считается изучение атмосферного воздуха, гидросферы, физических воздействий.

Для разработки раздела проекта «Охрана окружающей среды» в отчете обязаны быть сведения о состоянии атмосферного воздуха:

- О фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в месте предполагаемого строительства
- О климатических характеристиках в месте предполагаемого строительства
- Инженерно-экологические изыскания для проектирования объектов, являющихся источниками загрязнения атмосферного воздуха, должны сопровождаться расчетами рассеивания выбросов вредных веществ в атмосферном воздухе от источников выбросов объекта, а также мониторингом влияния на окружающую среду.

Данный вид изысканий, как правило, не включается заказчиками в Техническое задание в необходимом объеме, что приводит в последующем к применению недостоверных исходных данных и отступлениям от норм при проектировании.

Мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод, мониторинг влияния на окружающую среду и проектная документация на строительство объекта разрабатывается, как правило, на основании гидрогеологического заключения о размещении объекта и зонах санитарной охраны источников водоснабжения. В отдельных случаях для обоснования проектных мероприятий и уточнения прогноза могут потребоваться дополнительные исследования, относящиеся к гидрогеологическим изысканиям.

Инженерно-экологические изыскания в области физических воздействий предполагают:

1. Сбор исходных данных об источниках физических воздействий на участке строительства (шум, вибрация, электромагнитное излучение);
2. Сбор информации и измерения фоновых уровней шума, вибрации, электромагнитных полей на участке предполагаемого строительства;
3. Сбор информации о перспективном развитии улично-дорожной сети, интенсивности движения автотранспорта;
4. Расчет уровней шума и рекомендации по проектированию шумозащитных мероприятий в соответствии с требованиями СНиП 23-03-2003, СП 23-103-2003, СН 2.4\2.1.8.562-96;
5. Рекомендации по контрольным измерениям шума в расчетных точках при вводе в эксплуатацию законченного строительством объекта

Несмотря на актуальность, изыскания в области изучения физических воздействий (шум, вибрация, электромагнитное излучение) мало популярны, что зачастую приводит к применению недостоверных исходных данных при проектировании, и отступления от норм выявляется только в процессе государственной экспертизы проектной документации, в период завершения строительства и ввода объектов в эксплуатацию.

В завершение следует отметить актуальность строительного надзора за реализацией проектных решений, принятых на основании инженерно-экологических изысканий. Строительный надзор регулируется ст. 54 Градостроительного Кодекса, Постановлением Правительства РФ от 01.02.2006 № 54 «О государственном строительном надзоре в Российской Федерации». Объектом государственного строительного надзора считается контроль соответствия исполнения работ и используемых строительных материалов в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства, а также итогов таких работ требованиям технических регламентов, иных нормативных актов и проектной документации.

В числе прочих вопросов контролю подлежит выполнение при строительстве требований к осуществлению подготовки земельного участка и выполнению земляных работ. К сожалению, надзорными службами и муниципальными органами контролю перемещения загрязненных грунтов внимание уделяется не в достаточной степени, что приводит к использованию загрязненных грунтов в строительстве, появлению отвалов загрязненных грунтов на участках перспективного строительства.

Список литературы:

1. Городничая А.Н., Иванова А.А. Влияние ландшафтно-климатических условий при планировке городских поселений//Наука и образование: сохраняя прошлое, создаем будущее. – Пенза, 2017. – с. 252-254.
2. Катылевская А.В., Городничая А.Н. Особенности развития жилых комплексов на современном этапе//Студенческие научные работы землеустроительного факультета.- Краснодар, 2018. – с. 3-6.
3. Постановлением Правительства РФ от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства»// Российская газета. – 26 января 2006г. - №14.
4. Федеральный Закон от 30 марта 1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»// Российская газета. – 6 апреля 2006г. - №64-65.
5. Федеральный Закон от 9 января 1996г. №52-ФЗ «О радиационной безопасности населения»// Российская газета. – 17 января 1996г. - №9.
6. Федеральный Закон РФ от 27 декабря 2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании»// Российская газета. – 31 декабря 2002г. - №245.