

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Зеленко Д. С., Лубко А. С.

Научный руководитель – Уласик Т. М.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Аннотация. Инженерные изыскания - комплекс работ, проводимых для получения сведений, для решения основных вопросов, связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией сооружений. Изыскания делятся: на предварительные на стадии технико-экономического обоснования или технико-экономического расчета; на стадии проекта; на стадии рабочей документации. Задачи инженерных изысканий – комплексное изучение природных и техногенных условий территории.

Введение

В последнее десятилетие в Республике Беларусь происходит интенсивное развитие инженерных изысканий, вызванное как физическим наращиванием объемов нового строительства и реконструкции объектов, так и значительным изменением характеристик строящихся зданий и сооружений.

Увеличение этажности и общей массы надземной части требует нового подхода проведению инженерных изысканий. Для обеспечения безаварийной эксплуатации таких сооружений контроля за их осадками, кренами и т. д. Необходимо вести постоянные наблюдения (мониторинг).

Инженерные изыскания выполняют в 3 периода: подготовки, полевой и камеральный. В подготовительный период собирают и изучают необходимые данные по объекту изысканий и намечают организационные мероприятия по производству изыскательских работ. В полевой период, кроме полевых работ, производят часть камеральных и лабораторных работ, необходимых для обеспечения непрерывного полевого изыскательского процесса и контроля полноты

и точности полевых работ. В камеральный период осуществляют обработку всех полевых материалов.

Задачи инженерных изысканий – комплексное изучение природных и техногенных условий территории (региона, района, площадки, участка, трассы) объектов строительства, составление прогнозов взаимодействия этих объектов с окружающей средой, обоснование их инженерной защиты и безопасных условий жизни населения.

На основе материалов инженерных изысканий для строительства осуществляется разработка предпроектной документации, в том числе градостроительной документации и обоснований инвестиций в строительство, проектов и рабочей документации строительства предприятий, зданий и сооружений, включая расширение, реконструкцию, техническое перевооружение, эксплуатацию и ликвидацию объектов, ведение государственных кадастров и информационных систем поселений, а также рекомендаций для принятия экономически, технически, социально и экологически обоснованных проектных решений.

Инженерные изыскания - основные виды:

- инженерно-геологические и гидрогеологические изыскания;
- инженерно-геодезические изыскания;
- инженерно-экологические изыскания;
- инженерно-гидрометеорологические изыскания.

Инженерно-геологические изыскания включают в себя изучение грунтов, как среды и основания сооружений, особенности гидрогеологического режима территории строительства, связанного с деятельностью подземных вод, физико-геологических процессов и явлений, яркими представителями которых являются сели, оползни и обвалы, а также карстово-суффозионные процессы и подтопление территории.

Обычно при инженерно-геологических изысканиях выполняются следующие виды работ:

1. Инженерно-геологическая рекогносцировка:

- осмотр места изыскательских работ;
- описание имеющихся обнажений, в том числе карьеров, строительных выработок и др.;
- описание водопроявлений;

- описание геоботанических индикаторов гидрогеологических и экологических условий;

- описание внешних проявлений геодинамических процессов.

2. Бурение скважин и проходка шурфов осуществляются с целью:

- определения геологического строения участка, условий залегания грунтов и подземных вод;

- отбора образцов грунтов для определения их состава, состояния и свойств, а также проб подземных вод для их химического анализа;

- проведения полевых исследований свойств грунтов, определения гидрогеологических параметров водоносных горизонтов и производства геофизических исследований.

3. Полевые исследования прочностных и деформационных свойств грунтов выполняются с применением методов статического или динамического зондирования, а также штампами или прессиометрами.

4. Гидрогеологические исследования при инженерно-геологических изысканиях выполняют в тех случаях, когда в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой распространены подземные воды, прогнозируется процесс подтопления или подземные воды оказывают существенное влияние на изменение свойств грунтов, а также на интенсивность развития геологических и инженерно-геологических процессов (карст, суффозия, оползни).

Инженерно-геодезические изыскания отображают особенности поверхности территории, предназначенной для строительства, положение подземных и наземных коммуникаций.

Инженерно-геодезические работы подразделяются на:

- топографо-геодезические изыскания;
- разбивочные работы;
- выверка конструкций;
- наблюдения за деформациями сооружений.

В состав топографо-геодезических работ входят:

- построение государственной геодезической сети;

- создание плано-высотного съемочного обоснования;
- топографическая съемка;
- построение крупномасштабных планов для участка.

Гидрометеорологические изыскания изучают климат территории и особенности существующих открытых водотоков.

Всё большее внимание в последнее время уделяется инженерно-экологическим изысканиям, целью которых является оценка радиологической, санитарно-химической, санитарно-эпидемиологической и биологической безопасности. В ходе изысканий получают информацию, необходимую для экологического обоснования проектной документации.

Заключение

Возможности современных методов изысканий многими заказчиками до настоящего времени используются не в полном объеме, несмотря на их доступность и высокую информативность.

Геофизические методы инженерно-геологических изысканий являются также весьма эффективным способом экологического контроля окружающей среды.

Литература

1. Основы инженерных изысканий: Учеб.-метод. комплекс для студ. спец. 1-56 02 01 «Геодезия» / Сост. и общ. ред. Л.Ф. Зуевой. – Новополюцк: ПГУ, 2004. – 208 с.
2. Паромов, В.В., Савичев О.Г. Основы инженерно-гидрометеорологических изысканий. – Томск: Изд-во ТГУ, 2014.
3. Крамаренко, В.В., Савичев, О.Г. Инженерно-геологические изыскания.
4. https://studopedia.ru/13_38661_vidi-i-zadachi-inzhenernih-iziskaniy-sovremennie-metodi-inzhenernih-iziskaniy.html
5. <https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/6349/%D0%A1.42-46.pdf?sequence=1>