ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Дороги автомобильные

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

Требования к оформлению отчетов

СТ РК 1398 - 2005

Комитет по техническому регулированию и метрологии
Министерства индустрии и торговли
Республики Казахстан

Астана

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Казахстанский дорожный научно-исследовательский институт» АО «КаздорНИИ», Техническим комитетом по стандартизации ТК 42 «Автомобильные дороги»

ВНЕСЕН Комитетом автомобильных дорог и строительства инфраструктурного комплекса Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от «12» декабря 2005 г. №468

3 В настоящем стандарте реализованы нормы Закона Республики Казахстан «Об автомобильных дорогах»

4 Настоящий стандарт соответствует положениям строительных норм и правил Российской Федерации: СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения, СП 11-104-97 Свод правил по инженерным изысканиям для строительства. Инженерно-геодезические изыскания для строительства, СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ, в части требований к оформлению отчетов по инженерным изысканиям.

Дополнительно в настоящий стандарт введены требования к оформлению отчетов инженерных изысканий для реконструкции и капитального ремонта, которые по тексту выделены наклонным шрифтом.

5 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ 2010 год
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ 5 лет

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	1
3	Термины и определения	2
4	Общие положения	2
5	Структурные элементы отчета	3
6	Требования к составу отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий	3
7	Требования к составу отчета по результатам инженерно-геологических изысканий	9
7.1	Отчет для разработки предпроектной документации	9
7.2	Отчет для разработки проекта	12
7.3	Отчет для разработки рабочей документации	20
7.4	Отчет для разработки проекта реконструкции и капитального ремонта, автомобильных дорог, при строительстве, эксплуатации и ликвидации объектов	22

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Дороги автомобильные

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ И КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

Требования к оформлению отчетов

Дата введения 2006.07.01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к структуре, составу, содержанию и правилам оформления отчетов по инженерно-геодезическим и инженерно-геологическим изысканиям для строительства новых, реконструкции и капитального ремонта существующих автомобильных дорог и прочих сооружений на них.

Настоящий стандарт распространяется на отчеты завершенных инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий, предназначенные для подготовки предпроектной, проектной и рабочей документации, выполняемой научно-исследовательскими институтами (НИИ), Научно-производственными объединениями (НПО), производственными объединениями (ПО), проектно-изыскательскими организациями (институтами) и другими заинтересованными лицами.

Отчеты о проведении инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий оформляются на основе результатов работ, проведенных в соответствии с СТ РК *

Стандарт предназначен для применения физическими и юридическими лицами, осуществляющими деятельность в области инженерных изысканий для строительства, не зависимо от местонахождения и организационно правовой формы.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

СТ РК* Дороги автомобильные. Инженерные изыскания для строительства, реконструкции и капитального ремонта. Требования к составу работ

СТ РК 1053 Автомобильные дороги. Термины и определения

ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления

* Стандарт находиться в разработке

ГОСТ 17.1.3.06-82 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод

ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков

ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод

ГОСТ 17.2.3.01-86 Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов

ГОСТ 21.302-96 Система проектно-сметной документации. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям

ГОСТ 22268-76 Геодезия, термины и определения

ГОСТ 25100-95 Грунты. Классификация

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются термины и определения согласно СТ РК 1053, ГОСТ 22268 и СТ РК*.

4 Общие положения

4.1 Отчет об инженерных изысканиях представляет собой технический документ, содержащий информацию об объемах и составе геологических и геодезических работ, которые должны выполняться для строительства новых, реконструкции и капитального ремонта существующих автомобильных дорог.

4.2 Ответственность за достоверность данных включенных в отчет несут физические, юридические лица, ответственные за выполнение инженерных изысканий.

4.3 По результатам инженерно-геодезических изысканий оформляется общий отчет.

4.4 По результатам инженерно-геологических изысканий оформляются следующие виды отчетов:

- для подготовки предпроектных документов;
- для подготовки проектных документов;
- для подготовки рабочей документации.

4.5 Отчет о выполненных инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканиях составляется по каждому объекту.

5 Структурные элементы отчета

Основными структурными элементами отчетов о инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканиях являются:

- титульный лист;
- список исполнителей;
- содержание;
- нормативные ссылки;
- термины и определения;
- обозначения и сокращения;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Структурные элементы, подлежащие обязательному включению в отчет, выделены жирным шрифтом. Остальные структурные элементы являются не обязательными и включают в отчет на усмотрение исполнителя, они также могут входить в структурный элемент «Основная часть».

Указанные структурные элементы отчетов оформляются с учетом положений ГОСТ 7.32 и особенностей объектов проектирования, а раздел «Основная часть» дополнительно в соответствии с разделами 6 и 7 настоящего стандарта.

6 Требования к составу основной части отчета по инженерно-геодезическим изысканиям

6.1 В основную часть отчета входит:

- текстовая часть;
- графическая часть;
- приложения.

6.1.1 Текстовая часть в зависимости от назначения инженерно-геодезических изысканий и технического задания заказчика должна содержать следующие разделы и сведения:

- общие сведения;
- краткая физико-географическая характеристика района (площадки, трассы) работ;
- топографо-геодезическая изученность района (площадки) инженерных изысканий;
- сведения о методике и технологии выполненных работ;
- сведения о проведении технического контроля и приемке работ;
- заключение.

6.1.1.1 *В общих сведениях* указывают: основание для производства работ, задачи инженерно-геодезических изысканий, местоположение района (площадки, трассы), административная принадлежность, данные о землепользовании и землевладельцах, сведения о проектируемом объекте строительства, система координат и высот, виды и объемы выполненных работ, сроки их проведения, сведения об исполнителе.

6.1.1.2 *Краткая физико-географическая характеристика района (площадки, трассы) работ* содержит: информацию о характере рельефа (в том числе углы наклона поверхности), геоморфологии, гидрографии, а также сведения о наличии опасных природных и техногеннопрородных процессов.

6.1.1.3 *Топографо-геодезическая изученность района (площадки) инженерных изысканий* включает:

– данные об обеспеченности территории топографическими картами, инженерно-топографическими планами, фотопланами (аэро- и космофотопланами), специальными (земле-, лесоустроительными и др.) планами соответствующих масштабов;

– сведения о кадастрах, геодезических сетях (типы центров и наружных знаков) и возможности их использования на основе результатов их оценки, наименование организаций - исполнителей карт (планов), времени и методах их создания, технических характеристиках геодезических, картографических и топографических материалов.

6.1.1.4 *Сведения о методике и технологии выполненных работ* включают в себя информацию о создании (развитии) опорных и съемочных геодезических сетей или геодезических сетей специального назначения для строительства, производстве топографической съемки и создании (составлении) инженерно-топографических планов, выполнении инженерно-гидрографических работ, трассировании линейных сооружений, геодезическом обеспечении производства других видов инженерных изысканий, выполнении геодезических наблюдений и исследований (в том числе в районах развития опасных природных и техногеннопрородных процессов), характеристиках точности и детальности изыскательских работ.

6.1.1.5 *Сведения о проведении технического контроля и приемке работ* включают результаты контроля работ, выполненных при инженерно-геодезических изысканиях.

6.1.1.6 *В заключении* приводят краткие результаты выполненных работ и их оценку, рекомендации по производству последующих топографо-геодезических работ.

6.1.2 *Графическая часть* в зависимости от выполненных работ должна содержать:

– картограмму топографо-геодезической изученности;

– схемы созданной планово-высотной опорной и (или) съемочной геодезической сети;

– абрисы закрепленных пунктов (точек) и каталог их координат и вы-

сот;

– инженерно-топографические и кадастровые планы;

– планы (схемы) сетей подземных сооружений с их техническими характеристиками, согласованные с эксплуатирующими организациями;

– графики результатов наблюдений за осадками и деформациями оснований зданий, сооружений, земной поверхности и толщи горных пород.

При выполнении *инженерно-гидрографических работ* при инженерно-геодезических изысканиях графическая часть дополнительно должна содержать:

– инженерно-топографические планы прибрежной части и акваторий (в изобатах) внутренних водоемов и рек;

– топографо-батиметрические планы (при изысканиях в шельфовой зоне морей);

– продольные профили водной поверхности (в табличном и графическом виде).

При проектировании трасс линейных сооружений:

– инженерно-топографический план трассы и ее вариантов, план съемки участков индивидуального проектирования;

– продольный профиль трассы с вариантами;

– планы подходов к конечным пунктам трассы проектируемого линейного сооружения (подстанциям и др.);

– совмещенный план трассы проектируемого линейного сооружения с существующими инженерными сетями;

– абрисы привязок характерных точек трассы к элементам ситуации; ведомости углов поворота, прямых и кривых (прямых и углов),

– ведомости пересекаемых коммуникаций;

– планы угодий и лесов, водотоков, автомобильных и железных дорог, надземных и подземных сооружений, в том числе сносимых сооружений и отчуждаемых угодий, оврагов, лощин, заболоченных и косогорных участков, технические показатели по трассам.

6.1.3 Приложения к разделу должны содержать:

– данные о поверке и (или) метрологической аттестации средств измерений;

– ведомость обследования исходных геодезических пунктов;

– выписки из каталога координат и высот исходных геодезических пунктов и схема их расположения;

– ведомости координат и высот точек, закрепленных постоянными знаками;

– ведомость координат и высот горных выработок и других точек;

– ведомости результатов стационарных наблюдений за осадками и деформациями оснований зданий, сооружений, земной поверхности и толщи горных пород;

– акт сдачи геодезических пунктов и долговременно закрепленных точек на местности и наблюдению за их сохранностью.

6.2 В случаях проведения инженерно-геодезических изысканий в районах развития опасных природных и техногенных процессов (карст, склоновые процессы, переработка берегов рек, озер, морей и водохранилищ, разрывные тектонические смещения, подрабатываемые территории и др.) в соответствии с требованиями технического задания заказчика должен содержать данные, приведенные в 6.1, а также следующие дополнительные сведения:

В текстовой части:

– основные результаты геодезических наблюдений и характеристика динамики опасного процесса - активизация или стабилизация деформаций;

– данные о скорости смещения деформационных геодезических знаков и изменении их положения по сезонам года (во времени) по отдельным участкам территории;

– информацию о влиянии выявленных факторов на динамику развития опасных природных и техногенных процессов;

– рекомендации по учету полученных результатов при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий, зданий и сооружений;

– предложения по дальнейшему выполнению или прекращению геодезических наблюдений (увеличение или сокращение площади наблюдений, развитие и сгущение геодезической сети и др.).

В графической части:

– схемы расположения опорных геодезических пунктов и деформационных (поверхностных, глубинных и стенных) геодезических знаков;

– чертежи и абрисы закрепленных геодезических пунктов (с указанием при необходимости глубины заложения каждого из них);

– ведомости вычислений координат и высот опорных геодезических пунктов и деформационных геодезических знаков с оценкой точности их определения;

– ведомости смещений деформационных геодезических знаков в плане и (или) по высоте с характеристикой их скоростей;

– графики смещения в плане и (или) по высоте деформационных знаков во времени с указанием величины и скорости смещения;

– инженерно-топографические планы, отображающие проявления опасных природных и техноприродных процессов.

6.2.1 В зависимости от вида опасного процесса графическая часть раздела дополнительно должна содержать:

– *в районах развития процессов переработки берегов морей, водохранилищ, озер и рек* - регистрационный план по каждому циклу наблюдений, графики изменения положения профиля берега во времени, схемы переработки берегов;

– *на подрабатываемых территориях* - результаты геодезических на-

блюдений за устойчивостью опорных реперов, графики накопления разностей превышений по нивелирным линиям, пространственно-временные графики, планы (схемы) линий равных осадок;

– *в районах развития разрывных тектонических смещений* - карту-схему в масштабе 1:50000 и крупнее с линиями разрывов и с нанесением планово-высотных геодезических построений, результаты уравнивания геодезических измерений и оценка их точности, ведомости разностей превышений и изменения превышений по секциям, графики накопления разностей превышений, пространственно-временные графики.

6.3 *Для обоснования инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений на автомобильных дорогах*, результаты инженерно-геодезических изысканий должны быть включены в основной раздел отчета в соответствии с требованиями 6.1 и 6.2 на основе использования имеющихся материалов прошлых лет. При их недостаточности и выполнении дополнительного объема топографо-геодезических работ в соответствии с требованиями технического задания заказчика. Основная часть отчета должна содержать:

– сведения и данные о топографо-геодезической изученности;

– краткую характеристику инженерно-топографических планов вариантов площадок (трасс) и их сравнительную оценку;

– топографо-геодезические материалы для составления схемы генерального плана по выбранным вариантам площадок;

– рекомендации по проведению последующих инженерно-геодезических изысканий.

6.3.1 При необходимости (заявке заказчика) материалы топографо-геодезической изученности, используемые для обоснования инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений включаются в основную часть отчета и должны содержать:

– сведения о геодезических сетях, являющихся геодезической основой на территории инженерных изысканий (в том числе по пунктам стационарных геодезических наблюдений), с указанием их технических характеристик, систем координат и высот, типах центров и наружных знаков;

– данные об использовании топографических карт и планов из федерального, территориального и ведомственного фондов с указанием их масштабов и систем координат и высот;

– высоты сечения рельефа, даты съемки или создания карты (плана), методы выполнения топографических съемок и др.;

– сведения об использованных материалах аэро- и космосъемок;

– технические характеристики, оценку полноты и достоверности использованных геодезических и топографических материалов и данных стационарных геодезических наблюдений;

– картограмму топографо-геодезической изученности;

– ведомости обследования исходных геодезических пунктов и пунктов

опорных геодезических сетей.

6.3.2 В состав основной части отчета, как правило, должны входить: обзорная карта (схема) с вариантами размещения площадки (трассы) и ситуационные планы в масштабах 1:10000-1:50000, картограмма топографо-геодезической изученности, инженерно-топографический план по вариантам площадок в масштабе 1:2000-1:10000 и вариантам трасс в масштабах 1:10000, 1:25000 (на участках со сложными природными условиями в масштабах 1:2000, 1:5000).

6.4 По результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий для разработки проекта по площадке (трассе) строительства основная часть отчета должна содержать требования 6.1-6.3 и дополнительно:

По площадкам строительства:

- каталог координат и высот пунктов опорных геодезических сетей;
- инженерно-топографические планы (фотопланы) в масштабах 1:500-1:2000;
- планы надземных и подземных сооружений, согласованные с эксплуатирующими организациями, в масштабах 1:500-1:2000;
- эскизы колодцев (камер) и эскизы опор при их детальном обследовании;
- материалы по определению геометрических размеров элементов зданий, сооружений, технологических установок, архитектурных и градостроительных форм;
- инженерно-топографические планы рек, внутренних водоемов и акваторий, как правило, в масштабах 1:2000-1:5000;
- материалы результатов геодезических измерений осадок и деформаций оснований зданий и сооружений, земной поверхности и толщи горных пород в районах развития опасных природных и техногенных процессов.

По трассам линейных сооружений:

- инженерно-топографические планы полосы местности вдоль трасс и площадок для проектирования сооружений по трассе (мостовых переходов, станций и др.) и поселений в масштабах 1:500-1:2000;
- продольные и поперечные профили проектируемых трасс и существующих автомобильных дорог;
- акты согласований с землепользователями (по дополнительному требованию заказчика).

6.5 Для целей реконструкции и технического перевооружения предприятий зданий и сооружений по результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий для разработки рабочей документации основная часть отчета должна содержать требования 6.1-6.3 и следующие дополнительные материалы:

По площадкам строительства:

- обмерные чертежи зданий и сооружений;
- схемы подземных и надземных сооружений (инженерных сетей и транспортных коммуникаций);

- ведомости координат углов зданий (сооружений);
- каталоги колодцев (камер) подземных сооружений;
- инженерно-топографические планы в масштабах 1:500, 1:1000 (в том числе планы рек, внутренних водоемов и акваторий).

По трассам линейных сооружений:

- план трассы, включая планы топографической съемки на сложных участках в масштабах 1:500, 1:1000;
- абрисы привязок характерных точек трассы к элементам ситуации;
- ведомость координат и высот закрепительных знаков трассы;
- схемы закрепленной трассы.

7 Требования к составу основной части отчета по инженерно-геологическим изысканиям

7.1 Основная часть отчета для разработки предпроектной документации

7.1.1 Основная часть отчета по результатам инженерно-геологических изысканий для разработки предпроектной документации должна содержать следующие разделы и сведения:

- введение;
- изученность инженерно-геологических условий;
- физико-географические и техногенные условия;
- геологическое строение;
- гидрогеологические условия;
- свойства грунтов;
- специфические грунты;
- геологические и инженерно-геологические процессы;
- инженерно-геологическое районирование;
- заключение;
- список использованных материалов.

7.1.1.1 *Во введении* указывают: основание для производства работ, задачи инженерно-геологических изысканий, местоположение района (площадок, трасс, их вариантов) инженерных изысканий, данные о проектируемом объекте, виды и объемы выполненных работ, сроки их проведения, методы производства отдельных видов работ, состав исполнителей, отступления от программы и их обоснование и др.

7.1.1.2 *Изученность инженерно-геологических условий* включает в себя: информацию о характере, назначении и границе участков ранее выполненных инженерных изысканий и исследований, наименование организаций-исполнителей, период производства и основные результаты работ, возможности их использования для установления инженерно-геологических условий.

7.1.1.3 *Физико-географические и техногенные условия* описывают: климат, рельеф, геоморфологию, растительность, почвы, гидрографию, сведения о хозяйственном освоении и использовании территории, техногенных нагрузках, опыт местного строительства, включая состояние и эффективность инженерной защиты, характер и причины деформаций оснований зданий и сооружений (если они имеются и установлены).

7.1.1.4 *В геологическом строении* приводят: стратиграфо-генетические комплексы, условия залегания грунтов, литологическая и петрографическая характеристика выделенных слоев грунтов по генетическим типам, тектоническое строение и неотектоника.

7.1.1.5 *Гидрогеологические условия* включают в себя характеристику в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой вскрытых выработками водоносных горизонтов, влияющих на условия строительства и (или) эксплуатацию предприятий, зданий и сооружений: положение уровня подземных вод, распространение, условия залегания, источники питания, химический состав подземных вод, прогноз изменений гидрогеологических условий в процессе строительства и эксплуатации объектов.

7.1.1.6 *Свойства грунтов* содержат: информацию о характеристике состава, состояние физических, механических и химических свойств выделенных типов (слоев) грунтов и их пространственной изменчивости.

7.1.1.7 *Сведения о специфических грунтах* содержат: наличие и распространение специфических грунтов (многолетнемерзлых, просадочных, набухающих, органоминеральных и органических, засоленных, элювиальных и техногенных), приуроченность этих грунтов к определенным формам рельефа и геоморфологическим элементам, границы распространения, мощность и условия залегания, генезис и особенности формирования, характерные формы рельефа, литологический и минеральный составы, состояние и специфические свойства этих грунтов.

7.1.1.8 *Геологические и инженерно-геологические процессы* включают в себя: информацию о наличии, распространении и контуры проявления геологических и инженерно-геологических процессов (карст, склоновые процессы, сели, переработка берегов рек, озер, морей и водохранилищ, подтопление, подрабатываемые территории, сейсмические районы); зоны и глубины их развития; типизация и приуроченность процессов к определенным формам рельефа, геоморфологическим элементам, типам грунтов, гидрогеологическим условиям, видам и зонам техногенного воздействия; особенности развития каждого из процессов, причины, факторы и условия развития процессов; состояние и эффективность существующих сооружений инженерной защиты; прогноз развития процессов во времени и в пространстве в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой; оценка опасности и риска от геологических и инженерно-геологических процессов; рекомендации по использованию территории, мероприятиям и сооружениям инженерной защиты, в том числе по реконструкции существующих.

7.1.1.9 *Инженерно-геологическое районирование* показывает: районирование территории с обоснованием и характеристикой выделенных на инженерно-геологической карте таксонов (районов, подрайонов, участков и т.п.); сопоставительная оценка вариантов площадок и трасс по степени благоприятности для строительного освоения с учетом прогноза изменения геологической среды в процессе строительства и эксплуатации объектов; рекомендации по инженерной защите, подготовке и возможному использованию территории.

7.1.1.10 *В заключении* приводят: краткие результаты выполненных инженерно-геологических изысканий и рекомендации для принятия проектных решений, по проведению дальнейших инженерных изысканий и необходимости выполнения специальных работ и исследований.

7.1.1.11 *Список использованных материалов* содержит: перечень фондовых и опубликованных материалов, использованных при составлении отчета.

Примечания

1 Согласно техническому заданию заказчика допускается представлять более детальные данные инженерных изысканий (частично или полностью) в соответствии с требованиями стандарта СТ РК*.

2 При отсутствии на исследуемой территории (с учетом прогноза) водоносных горизонтов в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой, специфических грунтов, опасных геологических и инженерно-геологических процессов соответствующие разделы в отчете не приводятся.

3 В случае применения нестандартизированных методов включается подраздел «Методы работ».

7.1.2 *Графическая часть* основной части для разработки предпроектной документации должна содержать:

– карты фактических материалов (по площадкам, трассам, территориям и их вариантам);

– карты инженерно-геологических условий;

– карты инженерно-геологического районирования;

– карты опасности и риска от геологических и инженерно-геологических процессов;

– инженерно-геологические разрезы;

– колонки или описания горных выработок;

– специальные карты (при необходимости) - использования территории и техногенной нагрузки, гидрогеологические, кровли коренных пород, сейсмического микрорайонирования и др.

К карте инженерно-геологического районирования должна быть приложена таблица характеристик выделенных таксономических единиц.

При составлении графической части следует применять условные обозначения в соответствии с ГОСТ 21.302.

7.1.3 Приложения к отчету для разработки предпроектной документации должны содержать:

– таблицы лабораторных определений показателей свойств грунтов и химического состава подземных вод с результатами их статистической обра-

ботки;

– таблицы результатов геофизических и полевых исследований грунтов, стационарных наблюдений и других работ в случае их выполнения;

– описание точек наблюдений (или их результаты в иной форме);

– каталоги координат и отметок выработок, точек зондирования, геофизических исследований и при необходимости другие материалы.

7.2 Основная часть отчета для разработки проекта

7.2.1 Основная часть отчета для разработки проекта сооружения дополнительно к пункту 7.1.1 должна содержать следующие сведения и данные:

– геологическое строение;

– гидрогеологические условия;

– свойства грунтов;

– специфические грунты;

– геологические и инженерно-геологические процессы;

– инженерно-геологическое районирование.

7.2.1.1 *В сведениях о геологическом строении* приводят: описание выделенных инженерно-геологических элементов в соответствии с ГОСТ 25100 и условий их залегания в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой: мощность, минеральный и литологический составы, структурно-текстурные особенности, изменчивость в плане и по глубине.

7.2.1.2 *Сведения о гидрогеологические условиях* включают в себя: наличие и условия залегания водоносных горизонтов в сфере взаимодействия проектируемого объекта с геологической средой; распространение и гидравлические особенности водоносных горизонтов; состав и фильтрационные свойства водовмещающих и водоупорных слоев и грунтов зоны аэрации, изменчивость их в плане и в разрезе; граничные условия в плане и в разрезе; закономерности движения подземных вод; источники питания, условия питания и разгрузки подземных вод; их химический состав, агрессивность к бетону и коррозионная активность к металлам; гидравлическая взаимосвязь подземных вод с водами других водоносных горизонтов и с поверхностными водами; режим подземных вод; влияние техногенных факторов и нагрузок на изменение гидрогеологических условий, в том числе на истощение и загрязнение водоносных горизонтов; прогноз изменения гидрогеологических условий в процессе строительства и эксплуатации объектов; рекомендации по защите проектируемых зданий и сооружений от опасного воздействия подземных вод и по организации и проведению при необходимости стационарных наблюдений за режимом подземных вод.

7.2.1.3 *Данные о свойствах грунтов* включают**:** информацию для каждого выделенного инженерно-геологического элемента приводятся нормативные и расчетные характеристики физических, деформационных, прочностных и хи-

мических свойств грунтов и оценка изменений свойств грунтов в связи с проектируемым строительством и эксплуатацией объектов.

7.2.1.4 *Данные о специфических грунтах* содержат следующие сведения: наличие, распространение и условия залегания специфических грунтов и приводятся данные в соответствии с требованиями СТ РК*.

7.2.1.5 *Данные о геологических и инженерно-геологических процессах* содержат: сведения о наличии, распространении, условиях развития геологических и инженерно-геологических процессов.

7.2.1.6 *По данным инженерно-геологического районирования:* детализируется районирование территории, уточняются границы и характеристики таксономических единиц, приводятся рекомендации по размещению проектируемых зданий и сооружений, выбору типов фундаментов, инженерной подготовке и использованию территории, природопользованию и охране геологической среды.

7.2.2 *Графическая часть и приложения* отчет должен содержать: соответствующие по составу пунктам 7.1.2 и 7.1.3 материалы о результатах работ с более детальными данными.

7.2.3 *В районах распространения многолетне-мерзлых грунтов в отчете* следует дополнительно устанавливать:

- распространение, особенности формирования, условия залегания и мощность многолетнемерзлых грунтов;

– среднегодовую температуру многолетнемерзлых и талых грунтов, глубину нулевых годовых колебаний температуры;

– криогенное строение и криогенные текстуры грунтов в плане и по глубине;

– разновидности грунтов по степени льдистости, засоленности и типу засоления, температурно-прочностному состоянию, пучинистости;

– наличие, условия залегания, морфометрические характеристики залежей подземного льда и их генетические типы;

– нормативные и расчетные характеристики физических, теплофизических, химических (включая значения засоленности, коррозионной агрессивности и температуры начала замерзания), деформационных и прочностных свойств многолетнемерзлых и опаивающих грунтов и подземных льдов для каждого инженерно-геологического элемента;

– границы распространения, условия формирования и интенсивность развития криогенных процессов и образований (пучение, термокарст, морозобойное растрескивание, наледи, солифлюкция, термоэрозия и термоабразия, курумы); количественную характеристику степени пораженности поверхности этими процессами и образованиями;

– глубину сезонного оттаивания и промерзания грунтов, ее динамику во времени в зависимости от изменений поверхностных условий и колебаний климата; нормативную и расчетную глубину сезонного оттаивания и промерзания;

– состав, состояние, криогенное строение и свойства грунтов сезонно-талого и сезонномерзлого слоев;

– распространение, характер проявления и генезис таликов, охлажденных грунтов и таликовых зон, их гидрогеологические условия;

– прогноз изменения геокриологических условий в естественных условиях и в процессе освоения, устойчивости состояния многолетнемерзлых грунтов и допустимых техногенных воздействий на них в процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов;

– рекомендации по выбору принципов использования многолетнемерзлых грунтов и таликов в качестве оснований фундаментов и по защитным сооружениям и мероприятиям от опасных криогенных процессов;

– оценку влияния проектируемых сооружений на условия формирования и развития процессов.

При проведении инженерно-геологических изысканий в районах распространения многолетнемерзлых грунтов и выполнении специальных исследований, в основную часть отчета включают следующие сведения:

– распределение, толщину, плотность и свойства снежного покрова на разных ландшафтах рельефа и в разное время года для прогнозных расчетов температуры грунтов и глубин сезонного оттаивания;

– предзимнюю влажность грунтов сезонно-талого слоя для оценки величины пучения и льдистости грунтов;

– ледотермические характеристики озер и водотоков для расчетов конфигурации и размеров таликов.

Графическая часть основной части отчета дополнительно к пункту 7.1.2 должна содержать:

– карты ландшафтного районирования, геокриологических условий и инженерно-геокриологического районирования;

– инженерно-геологические разрезы, таблицы и графики характеристик свойств грунтов и льдов; в предусмотренных техническим заданием случаях - карты глубины и типов сезонного оттаивания и промерзания грунтов, льдистости грунтов, мощности многолетнемерзлых и охлажденных грунтов, криогенных процессов и образований, засоленных грунтов и криопэгов, а также другие карты и материалы, необходимые для построения геокриологической модели территории и составления прогноза изменений геокриологических условий застраиваемой территории.

7.2.4 *В районах распространения просадочных грунтов* в основной части отчета дополнительно отражают: распространение и приуроченность просадочных грунтов к определенным геоморфологическим элементам и формам рельефа, характер микрорельефа и развитие просадочных процессов и явлений (размер и формы просадочных блюдец, подов, ложбин, лессового псевдокарста, солончаков, солонцов и пр.); мощность просадочной толщи и ее изменение по площади; особенности структуры (характер вертикальных и горизонтальных

макропор, расположение их по глубине и площади; пылеватость, агрегированность и пр.), текстуры (тонкая слоистость, трещиноватость, наличие конкреций, скоплений гипса и пр.); степень вскипаемости от 10 %-ной концентрации HCℓ; цикличность строения, просадочной толщи; наличие и распространение погребенных почв; характеристики состава, состояния и свойств грунтов; фильтрационные свойства просадочных грунтов; источники замачивания; тип грунтовых условий по просадочности, изменения просадочности по площади и глубине; нормативные и расчетные значения характеристик прочностных и деформационных свойств просадочных грунтов (выделенных инженерно-геологических элементов) при природной влажности и в водонасыщенном состоянии, графики изменения относительной просадочности по глубине при различных давлениях, рекомендации по противопросадочным мероприятиям.

7.2.5 *В районах распространения набухающих грунтов* в основной части отчета дополнительно отражают: распространение и условия залегания набухающих грунтов, их мощность, минеральный и литологический состав, строение (наличие карманов, линз и прослоек пылеватого и песчаного материала); структурно-текстурные особенности, условия залегания покрывающих и подстилающих грунтов; величину раскрытия, глубину и направление распространения усадочных трещин, мощность зоны трещиноватости; относительное набухание (свободное и под нагрузками); влажность грунта после набухания; давление набухания; линейную и объемную усадку грунта; влажность на пределе усадки; оценку изменения свойств набухающих грунтов при строительстве и эксплуатации объектов.

При необходимости в отчетах следует определять: горизонтальное давление при набухании; сопротивление срезу после набухания без нагрузки и при заданных нагрузках; модуль деформации после набухания без нагрузки и под заданными нагрузками; набухание грунтов в растворах, соответствующих по составу техногенным стокам проектируемых предприятий.

7.2.6 *В районах распространения органоминеральных и органических грунтов* в основной части отчета дополнительно отражают: распространение и мощность болотных отложений; тип торфа (низинный, верховой); разновидности заторфованных грунтов, их состав и свойства; источники обводнения грунтовой толщи; местоположение выходов родников, наличие озер и сплавин, общую тенденцию развития болота (его деградацию или прогрессирующее заболачивание прилегающей территории); для торфов и заторфованных грунтов - влажность и плотность в водонасыщенном состоянии, содержание органических веществ, степень разложения, зольность, ботанический состав (при необходимости); для илов и сапропелей гранулометрический состав, содержание органических веществ, карбонатов, состав и содержание водорастворимых солей (для осадков соленых водоемов); показатели консолидации и ползучести; нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных свойств органоминеральных и органических грунтов следует устанавливать с учетом их возможного уплотнения, осушения инженерной подготовки территории.

7.2.7 В *районах распространения засоленных грунтов* в основной части отчета дополнительно отражают: распространение и условия залегания засоленных грунтов; качественный состав и количественное содержание водорастворимых солей в грунте; генезис, взаимосвязь степени и характера засоленности с литологическим составом и условиями залегания грунтов; форму, размер и характер распределения соляных образований в грунте; структурные особенности грунта, связанные с наличием солей; наличие проявлений процесса выщелачивания и суффозии засоленных грунтов на земной поверхности, их формы и размеры; данные о современном засолении и выщелачивании грунтов в результате хозяйственной деятельности; физические, механические и химические свойства грунтов природной влажности и при водонасыщении, в том числе растворами заданного состава; гидрохимические условия (минерализация и химический состав подземных вод, их растворяющая способность по отношению к засоленным грунтам); показатели относительного суффозионного сжатия и начального давления суффозионного сжатия; состав и характеристики поверхностных вод, влияющих на засоленность грунтов.

7.2.8 *В районах распространения элювиальных грунтов* в основной части отчета дополнительно отражают: распространение, условия залегания и особенности формирования элювиальных грунтов; данные о структуре коры выветривания, тектонических нарушениях коры, ее возрасте; состав и свойства элювиальных грунтов по зонам выветривания и подстилающей материнской породы; степень активности грунтов к выветриванию, морозному пучению, суффозионному выносу, выщелачиванию, набуханию и просадочности.

7.2.9 В районах распространения техногенных грунтов в основной части отчета дополнительно отражают: распространение и условия залегания техногенных грунтов; способ формирования и давность их образования; состав, состояние и свойства техногенных грунтов; изменчивость их характеристик во времени и в пространстве; степень завершенности процессов самоуплотнения во времени; наличие инородных включений и их характеристика; результаты геотехнического контроля для намывных или насыпных грунтов (земляных сооружений) и накопителей промышленных отходов.

7.2.10 *В районах развития карста* в основной части отчета дополнительно отражают:

– распространение, условия залегания, литологический и петрографический составы карстующихся пород, их трещиноватость и степень закарстованности, тип карста, структурно-тектонические условия, рельеф кровли карстующихся пород, состав и условия залегания покрывающих и подстилающих пород, наличие древних погребенных долин;

– гидрогеологические условия, в том числе химический состав, температуру и режим подземных вод, условия их питания, движения и разгрузки, потери из водохранилищ, водопритоки в подземные выработки, взаимосвязь подземных горизонтов между собой и с поверхностными водами, растворяющую способность подземных вод по отношению к карстующимся породам, их про-

ницаемость и интенсивность водообмена;

– проявления карста под землей - трещины, каверны и разнообразные полости, их распространение и размеры, зоны разуплотненных и с нарушенным залеганием пород, степень заполнения и состав заполнителя карстовых полостей и другие проявления, что должно быть отображено на прилагаемой к техническому отчету карте подземной закарстованности (проявления карста под землей);

– проявление карста на земной поверхности - воронки, впадины, провалы и оседания земной поверхности; очаги поглощения поверхностных вод, характер деформаций зданий и сооружений и другие установленные проявления, что должно быть отображено на прилагаемой к техническому отчету карте проявления карста на земной поверхности;

– инженерно-геологическое районирование территории по условиям, характеру, степени закарстованности и опасности.

При наличии прогноза, составленного по результатам выполненных инженерных изысканий, в основной части отчета должна быть приведена комплексная оценка опасности развития карста, включая оценку:

– интенсивности и периодичности проявлений карста на поверхности земли (провалы, оседания и их размеры);

– интенсивности проявления карста под землей, в том числе состояния, закарстованности и устойчивости карстующих пород, распределения и размеров карстовых полостей, состава и характера их заполнителя, литологического состава, состояния, мощности и степени нарушенности перекрывающих пород;

– гидрогеологических условий развития карста, в том числе растворяющей способности подземных вод, проницаемости карстующих пород и интенсивности водообмена;

– техногенного воздействия проектируемого строительства на активизацию развития карста, в том числе изменений рельефа при планировке территории, изменения гидрогеологических условий, в том числе гидродинамических характеристик, за счет утечек промышленных и хозяйственно-бытовых вод и агрессивных жидкостей, влияния возводимых гидротехнических сооружений, водозаборов и водоотливов, дополнительных статических и динамических нагрузок от сооружений и других воздействий;

– изменений во времени и в пространстве воздействия от указанных естественных и техногенных факторов.

На основе полученных результатов, в основной части отчета должны быть приведены рекомендации по противокарстовым мероприятиям (планировочные, конструктивные, водорегулирующие и противофильтрационные, искусственное закрепление грунтов оснований фундаментов, технологические и эксплуатационные мероприятия).

7.2.11 *В районах развития склоновых процессов* в основной части отчета дополнительно отражают:

– площадь и глубину захвата склонов оползневыми, обвально-осыпными, солифлюкционными и курумными процессами, типизацию проявлений процессов, степень их активности и опасности для проектируемого строительства;

– инженерно-геологическое, районирование территории возникновения склоновых процессов и по особенностям их развития;

– количественную характеристику факторов, определяющих устойчивость склонов;

– характеристику физико-механических свойств грунтов с уточнением их значений обратными и контрольными расчетами устойчивости склонов и откосов;

– оценку устойчивости склонов в пространстве и во времени в ненарушенных природных условиях, а также с учетом прогнозируемых изменений в связи с хозяйственным освоением территории, с указанием типа возможных склоновых процессов, их местоположения, размеров с оценкой устойчивости временных строительных выемок и откосов;

– оценку косвенных последствий, вызываемых оползневыми и обвальными подвижками (затопление долин при образовании оползневых и обвальных запруд, возникновение высокой волны при быстром смещении земляных масс в акваторию и др.);

– оценку эффективности существующих сооружений инженерной защиты;

– рекомендации по инженерной защите территории от склоновых процессов, в том числе по временным защитным мероприятиям в период строительства объектов.

По результатам анализа указанных работ в основную часть отчета включают данные о районировании и оценке устойчивости оползневых и обвальных склонов.

7.2.12 В районах развития селей в основной части отчета дополнительно отражают: наличие и распространение селевых процессов, условия формирования, частоту схода селей, генетические типы селей; геоморфологические характеристики селевых бассейнов; механизм формирования и типы селевых потоков; максимальные объемы единовременных выносов селевой массы; интенсивность и повторяемость селей; физико-механические свойства грунтов в селевых очагах и в зоне их отложений; рекомендации по способам инженерной защиты проектируемого объекта; оценку влияния проектируемого объекта на условия формирования селей.

В состав основной части отчета необходимо включать карту селевого бассейна, на которой должны быть показаны: селеформирующие комплексы дисперсных отложений и коренных пород в селевых очагах и объем обломочного материала в них; эродированность рельефа водосбора и степень покрытия поверхности почвенно-растительным покровом; характеристика селевого русла

на участках расчетных створов в виде продольных и поперечных профилей; места возможных заторов в зоне транзита; распространение и активность способствующих селепроявлению геологических процессов - оползней, обвалов, осыпей и др.; распространение и характер селевых отложений в зоне аккумуляции селей; показатели физико-механических свойств селеформирующих грунтов и селевых отложений, включая тиксотропные свойства. Все полученные данные необходимо согласовывать с Казселезащита.

7.2.13 *В районах развития процессов переработки берегов рек, озер, морей и водохранилищ* в основной части отчета дополнительно отражают:

– основные регионально-геологические и зонально-климатические факторы и условия развития переработки берегов;

– ведущие берегоформирующие процессы на территории проектируемого строительства и на прилегающем побережье;

– количественную характеристику факторов переработки берегов;

– прогноз переработки берегов в пространстве и во времени в ненарушенных природных условиях, а также в процессе строительства и эксплуатации проектируемого объекта;

– рекомендации по инженерной защите берегов.

7.2.14 *На подтапливаемых территориях* в основной части отчета дополнительно отражают:

– наличие, распространение и интенсивность процесса подтопления на освоенных территориях и возможность его возникновения в связи с особенностями проектируемого строительства на вновь осваиваемых территориях; причины и факторы подтопления;

– характеристику гидрогеологических условий; параметры водоносных горизонтов, показатели фильтрационных свойств водовмещающих пород и грунтов зоны аэрации;

– положение критического (подтапливающего) в соответствии с техническим заданием заказчика уровня подземных вод;

– граничные условия в плане и разрезе области фильтрации;

– основные закономерности режима подземных вод; составляющие водного баланса;

– характер и интенсивность воздействия подтопления на здания и сооружения, их устойчивость и условия эксплуатации;

– прогноз подтопления территорий и изменения свойств грунтов и возникновения или активизации неблагоприятных геологических и инженерно-геологических процессов;

– рекомендации по защитным сооружениям на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта.

7.2.15 *На подрабатываемых территориях* в основной части отчета дополнительно отражают:

– площади и периоды подработанных и подрабатываемых (с учетом

возможно подработки) территориях; распространение, мощность и глубину залегания толщи полезного ископаемого;

– состав и мощность перекрывающих пород; местоположение пройденных подземных горных выработок;

– изменение инженерно-геологических условий подработанной территории-провалы, мульды сдвижения, суффозионные воронки и оседания земной поверхности;

– нарушение стока поверхностных вод, обмеление, исчезновение и образование новых водотоков и водоемов поверхностных вод;

– повышение или понижение уровня, подземных вод, исчезновение существующих и образование новых подземных горизонтов, формирование депрессионной воронки; изменение свойств грунтов в зонах сдвижения, оседания и разрыхления пород, возникновение и развитие геологических и инженерно--геологических процессов;

– прогноз изменений инженерно-геологических условий на подрабатываемых территориях.

7.2.16 *В сейсмических районах (сейсмичностью 6 баллов и более)* в основной части отчета дополнительно отражают:

– результаты сейсмического микрорайонирования, включая уточнения исходной сейсмичности территории, намечаемого строительства в виде карт (схем) сейсмического микрорайонирования, на которых следует указывать сейсмичность в баллах на момент инженерных изысканий и давать прогноз ее изменений с учетом изменений инженерно-геологических условий в период строительства и эксплуатации объектов. Карты сейсмического микрорайонирования должны сопровождаться основными результатами расчетов, количественными характеристиками прогнозируемых сейсмических воздействий, их повторяемостью (расчетными акселерограммами сильных землетрясений; спектрами реакции и др.);

– рекомендации по мероприятиям инженерной защиты.

7.3 Основная часть отчета для разработки рабочей документации

7.3.1 Техническое задание заказчика на инженерно-геологические изыскания для разработки рабочей документации должно содержать данные о допустимых осадках проектируемых зданий и сооружений, типах или вариантах фундаментов зданий и сооружений, местоположении и глубинах заложения подвалов, приямков, тоннелей и других подземных сооружений, о необходимости расчетов оснований фундаментов по первой и (или) по второй группам предельных состояний, о техногенном воздействии проектируемого объекта на геологическую среду, а также другие данные, необходимые для установления глубины исследований и состава работ.

К техническому заданию должен быть приложен генеральный план объекта с местоположением проектируемых и существующих зданий и сооруже-

ний (экспликацией).

7.3.2 Основная часть отчета по результатам инженерно-геологических изысканий для разработки рабочей документации дополнительно к пунктам 7.1.1 и 7.2.1 должна содержать следующие данные:

- геологическое строение;
- гидрогеологические условия;
- свойства грунтов;
- специфические грунты;
- геологические и инженерно-геологические процессы.

7.3.1.1 *В геологическом строении* приводятся: уточненная характеристика геологического строения и описание выделенных инженерно-геологических элементов и условий их залегания на участке каждого проектируемого здания (сооружения) или их группы.

В пределах одного геоморфологического элемента допускается приводить описание геологического строения в целом площадки (трассы) или ее частей (общее для нескольких участков зданий и сооружений).

7.3.1.2 *В гидрогеологических условиях* уточняются: гидрогеологические параметры, агрессивность к бетону и коррозионная активность подземных вод и грунтов к металлам.

7.3.1.3 *Свойства грунтов* содержат: информацию для каждого здания (сооружения) или их группы приводятся результаты статистической обработки показателей свойств грунтов с учетом ранее выполненных инженерных изысканий, нормативные и расчетные характеристики физических, деформационных и прочностных свойств грунтов при соответствующих доверительных вероятностях по каждому окончательно выделенному инженерно-геологическому элементу, уточняется прогноз изменений свойств грунтов в связи с проектируемым строительством и эксплуатацией объектов.

7.3.1.4 *В специфических грунтах* приводятся: уточненная характеристика инженерно-геологических условий на участках проектируемых зданий, сооружений и их групп в соответствии с требованиями пунктов 7.2.3-7.2.9, нормативные и расчетные значения физических, прочностных, деформационных, химических и других специфических свойств грунтов по каждому инженерно-геологическому элементу, прогноз их изменений и рекомендации по проектированию и инженерной защите.

7.3.1.5 *Геологические и инженерно-геологические процессы* включают: в себя уточненные, более детальные данные в соответствии с пунктами 7.2.10-7.2.16 по каждому участку проектируемого здания (сооружения) и их групп, уточненные прогноз дальнейшего развития процессов в сферах их взаимодействия с геологической средой и рекомендации по инженерной защите.

7.3.3 Графическая часть для разработки рабочей документации дополнительно к 7.1.2 должна содержать:

- карту фактического материала в целом по объекту или отдельных участков проектируемых зданий и сооружений или их групп с указанием их конту-

ров и экспликации в соответствии с генеральным планом, приложенным к техническому заданию;

– инженерно-геологические разрезы по каждому участку отдельно или по ряду участков проектируемых зданий (сооружений) с указанием на них их контуров и подземной части;

– графики зондирования, материалы обработки результатов полевых исследований грунтов, опытно-фильтрационных работ, геофизические разрезы и графики, графики стационарных наблюдений и другие графические материалы выполненных работ.

По трассам линейных сооружений инженерно-геологические разрезы следует, как правило, совмещать с профилями результатов инженерно-геодезических изысканий.

7.3.4 Состав приложений к отчету для разработки рабочей документации должен отвечать требованиям пункта 7.1.3. Полученные результаты инженерных изысканий основной части отчета следует приводить дифференцированно по участкам для каждого проектируемого здания (сооружения) или их групп.

7.4 Отчет для разработки проекта реконструкции и капитального ремонта автомобильных дорог, при строительстве, эксплуатации и ликвидации объектов

7.4.1 При инженерно-геологических изысканиях для реконструкции и технического перевооружения предприятий, зданий и сооружений дополнительно должны быть установлены и отражены в отчете изменения геологической среды за период эксплуатации зданий (сооружений), включая изменения гидрогеологических условий. прочностных и деформационных характеристик и состояния грунтов, а также приведены отдельно нормативные и расчетные показатели инженерно-геологических элементов под фундаментами зданий и сооружений и за пределами зоны их влияния, прогноз изменения инженерно-геологических условий и рекомендации по проектированию, дальнейшему использованию территории и инженерной защите.

7.4.2 Отчет по результатам инженерно-геологических изысканий в процессе строительства объекта в соответствии с техническим заданием заказчика, как правило, должен содержать:

– материалы обследований котлованов, тоннелей, траншей и других строительных выемок;

– результаты контроля за качеством инженерной подготовки территорий и оснований зданий и сооружений;

– данные геотехнического контроля за качеством подготовки оснований, возведения земляных сооружений и качеством используемых грунтовых строительных материалов;

– контрольные определения характеристик свойств грунтов после их технической мелиорации (уплотнения, силикатизации и т.п.);

– *данные о подземных водах, в том числе в строительных выемках до и после водопонижения;*

– *результаты химических анализов подземных вод с определением степени агрессивности к бетону и коррозионной активности к металлам;*

– *данные об изменении состояния и свойств грунтов в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой в процессе их возведения;*

– *результаты стационарных наблюдений за изменениями инженерно-геологических условий и развитием геологических и инженерно-геологических процессов и факторов их определяющих, обусловленных хозяйственным освоением территории;*

– *материалы специальных наблюдений за процессами выветривания грунтов в строительных выемках, устойчивостью их откосов, разуплотнением грунтов и возможным прорывом грунтовых вод на дне котлованов и др.;*

– *данные о степени соответствия ранее выполненного прогноза с фактическим изменениям инженерно-геологических условий;*

– *общую оценку соответствия или несоответствия фактических инженерно геологических условий принятым в проекте;*

– *уточненный прогноз развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов;*

– *рекомендации по устранению выявленных нарушений в производстве строительных работ и по внесению изменений и уточнений в проектные решения, в том числе по мероприятиям и сооружениям инженерной защиты.*

В графической части и приложениях отчета следует приводить результаты выполненных обследований, наблюдений и отдельных видов работ.

В процессе выполнения инженерно-геологических изысканий при необходимости заказчику дополнительно представляются материалы с полученными результатами для принятия оперативных решений по уточнению и изменению проектных решений и технологии строительных работ.

7.4.3 Отчет по результатам инженерно-геологических изысканий в период эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием заказчика, как правило, должен содержать:

– *данные об изменении состояния и свойств грунтов в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой, в том числе на участках зданий и сооружений с деформациями и значительными осадками, нарушающими их устойчивость и режим нормальной эксплуатации; результаты изменений гидрогеологических условий в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой, в том числе положения уровня подземных вод, степени агрессивности их к бетону и коррозионной активности к металлам;*

– *данные стационарных наблюдений за изменением отдельных компонентов (факторов) инженерно-геологических условий, в том числе за развити-*

ем опасных геологических и инженерно-геологических процессов, состоянием земляных сооружений;

– данные о степени соответствия ранее составленного прогноза фактическим изменениям инженерно-геологических условий за период эксплуатации зданий и сооружений;

– общую оценку соответствия или несоответствия уточненных инженерно-геологических условий принятым в проекте;

– общую оценку изменения инженерно-геологических условий в период эксплуатации зданий и сооружений, тенденции их дальнейших изменений указанием причин и факторов, обусловивших эти изменения;

– рекомендации по устранению отрицательных воздействий на устойчивость условия эксплуатации зданий и сооружений, в том числе о необходимости усиления их фундаментов, закрепления грунтов оснований, устранения дефекте планировки, изменения технологического процесса и режима эксплуатации зданий и сооружений, совершенствовании способов инженерной защиты.

7.4.4 Отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для ликвидации объектов (санации территории), как правило, согласно требований ГОСТ 17.1.3.06, ГОСТ 17.1.3.07, ГОСТ 17.1.3.13, ГОСТ 17.2.3.01 должен содержать:

– результаты исследований по выявлению наличия загрязняющих веществ в геологической среде, опасных для здоровья населения;

– данные по обследованию состояния почвенного слоя;

– результаты изысканий грунтовых строительных материалов и (или) материалов для рекультивации земель после ликвидации объекта;

– оценку опасности и риска от ликвидации объекта;

– рекомендации по хозяйственному использованию и инженерной подготовке территории, утилизации и нейтрализации материалов, опасных для здоровья населения, образующихся при ликвидации зданий и сооружений, по рекультивации земель, в том числе замене грунтов и почв на отдельных участках территории, ее осушению и охране геологической среды.

УДК 001.891[047]:006.354 МКС 01.140.20 КПВЭД 45.21.64

Ключевые слова: Инженерно-геологические изыскания для строительства, геологическая среда, инженерно-геологические условия, категория сложности инженерно-геологических условий, геологический процесс, инженерно-геологический процесс, специфические грунты, свойства грунтов, расчетные и нормативные значения характеристик грунтов, инженерно-геологические элементы, гидрогеологические условия, режим подземных вод, прогноз изменений инженерно-геологических условий, стационарные наблюдения, техногенные воздействия

gost.e-ecolog.ru