АКЦИОНЕРНАЯ КОМПАНИЯ ПО ТРАНСПОРТУ НЕФТИ
ОАО «АК ТРАНСНЕФТЬ»

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ОТРАСЛЕВЫЕ
(ВЕДОМСТВЕННЫЕ) НОРМЫ

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

РД 153-39.4Р-128-2002 (ВСН)

Москва
2002

ПРЕДИСЛОВИЕ

1. РАЗРАБОТАН ОАО «Гипротрубопровод» совместно с ФГУП ПНИИИС.

2. СОГЛАСОВАН с Госстроем России (письмо от 11 сентября 2002 г. № 9-19/706).

3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом по ОАО «АК «Транснефть» от 3 октября 2002 г. № 103.

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

Настоящий нормативный документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ОАО «АК «Транснефть».

© ОАО «АК «Транснефть», 2002

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ... IV
1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ... 1
2. СОСТАВ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. ... 5
2.1 Инженерно-геодезические изыскания ... 5
2.2. Инженерно-геологические изыскания ... 8
2.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания ... 9
2.4. Инженерно-экологические изыскания. ... 11
2.5. Использование фондовых материалов (материалов изысканий прошлых лет) ... 11
3. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ ВНОВЬ СТРОЯЩИХСЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ ... 13
3.1. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ДЕКЛАРАЦИИ О НАМЕРЕНИЯХ СТРОИТЕЛЬСТВА МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ ... 13
3.1.1. Инженерно-геодезические изыскания ... 13
3.1.2. Инженерно-геологические изыскания ... 14
3.1.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания ... 14
3.1.4 Инженерно-экологические изыскания ... 14
3.2. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОБОСНОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ. ... 15
3.2.1. Инженерно-геодезические изыскания ... 15
3.2.2. Инженерно-геологические изыскания ... 15
3.2.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания ... 16
3.2.4. Инженерно-экологические изыскания ... 16
3.3. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ ... 18
3.3.1. Инженерно-геодезические изыскания ... 18
3.3.2. Инженерно-геологические изыскания ... 19
3.3.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания ... 20
3.3.4. Инженерно-экологические изыскания ... 20
3.4. НЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ ... 21
3.4.1.Инженерно-геодезические изыскания ... 21
3.4.2. Инженерно-геологические изыскания ... 22
3.4.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания ... 22
3.4.4. Инженерно-экологические изыскания ... 22
3.5. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ (ОДНОСТАДИЙНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ) ... 23
3.5.1. Инженерно-геодезические изыскания ... 23
3.5.2. Инженерно-геологические изыскания ... 24
3.5.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания ... 24
3.5.4. Инженерно-экологические изыскания ... 24
3.5.5. Инженерно-геофизические работы для проектирования электрохимзащиты ... 25
4. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ ... 26
4.1. Инженерно-геодезические изыскания ... 26
4.2. Инженерно-геологические изыскания ... 26
4.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания ... 27
4.4. Инженерно-экологические изыскания ... 27
5. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА И ДЕМОНТАЖА МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ ... 27
5.1. Инженерно-геодезические изыскания ... 27
5.2. Инженерно-геологические изыскания ... 28
5.3 Инженерно-гидрометеорологические изыскания ... 29
5.4. Инженерно-экологические изыскания ... 30
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Категории сложности инженерно-геологических условий ... 31
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Основные виды и объемы инженерно-геодезических работ, выполняемых на различных стадиях изысканий ... 33
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Основные виды и объемы инженерно-геологических работ, выполняемых на различных стадиях изысканий ... 36
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Основные виды и объемы инженерно-гидрометеорологических работ, выполняемых на различных стадиях изысканий ... 39
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Перечень гидрометеорологических характеристик ... 41
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Основные виды и объемы инженерно-экологических работ, выполняемых на различных стадиях изысканий ... 42
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Обновление, создание (составление) по имеющимся материалам и издание инженерно-топографических и кадастровых планов ... 45
ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Инженерно-геодезические изыскания в период строительства, эксплуатации и ликвидации зданий и сооружений ... 46
ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Укрупненные нормы времени на производство инженерных изысканий ... 48
ПРИЛОЖЕНИЕ 10. Таблица основных показателей ... 52

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие производственно-отраслевые (ведомственные) нормы разработаны в развитие положений СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» и устанавливают технические требования к организации и порядку проведения комплексных инженерных изысканий (инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических) для проектирования вновь строящихся, а также реконструкции, технического перевооружения, капитального ремонта и демонтажа магистральных нефтепроводов.

Нормы предназначены для работников изыскательских и проектно-изыскательских организаций, выполняющих работы по инженерным изысканиям, проектированию и строительству магистральных нефтепроводов ОАО «АК «Транснефть».

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ОТРАСЛЕВЫЕ (ВЕДОМСТВЕННЫЕ) НОРМЫ

ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

Дата введения 07.10.2002 г.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Порядок выбора и согласования размещения трасс магистральных нефтепроводов (МН), объектов по трассе, в том числе переходов через естественные и искусственные препятствия, следует устанавливать в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации (статьи 30-32,70) и «Типовым положением о порядке выдачи исходных данных и технических условий на проектирование, согласования документации на строительство, а также оплату указанных услуг» (утв. Минстроем РФ от 13 февраля 1996 г. № БЕ-19-4/9).

Решение о предварительном согласовании места размещения объекта действует в течение трех лет (Земельный кодекс РФ, ст. 31, п. 8).

1.2. Предварительное определение вариантов проложения трассы магистрального нефтепровода (выбор генерального направления трассы, мест размещения площадных объектов — НПС, ПСБ, ВПП, ПСОД и др., участков переходов через естественные и искусственные препятствия) производится заказчиком с привлечением проектно-изыскательской (проектной) организации.

Заказчик получает в органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации или местного самоуправления решение о начале работ по выбору земельных участков и согласованию трассы магистрального нефтепровода, определению мест расположения сопутствующих объектов и участвует в работе комиссии вместе с представителями:

Госгортехнадзора;

Минобороны России;

Госгеонадзора;

Минэнерго России;

МПР России;

Санэпидемнадзора Минздрава России;

МПС России;

Минтранса России;

Генерального проектировщика (на конкурсной основе — тендер);

землепользователей;

других заинтересованных организаций.

Заказчик:

представляет комиссии материалы, полученные от проектной организации, организует выезд комиссии для осмотра в натуре вариантов места расположения объектов;

производит согласование с землепользователями, государственными инспекторами по использованию и охране земель, а по их указанию — с другими организациями, управлениями лесного хозяйства и органами местного самоуправления.

Примечание — Представители изыскательских подразделений, выполняющих инженерные изыскания, должны в обязательном порядке привлекаться, как для участия в комиссии по выбору площадок и трасс строительства магистральных нефтепроводов, так и для участия в авторском надзоре за строительством.

1.3. Комиссия, созданная распоряжением районной администрации, принимает окончательное решение по варианту проложения трассы.

Результаты работы комиссии оформляются актом, в котором должны быть отражены все рассмотренные варианты месторасположения объектов и источников снабжения энергией, водой, а также подключений к коммуникациям.

На основании акта выбора земельного участка выносится решение соответствующего органа исполнительной власти о согласовании места расположения трассы и технологических сооружений, а также о примерных размерах намечаемой к изъятию площади, которое является основанием для проведения проектно-изыскательских работ.

1.4. Одновременно с этим решением заказчик должен получить разрешение на производство полевых изыскательских работ (или поручает выполнение этой работы изыскательской или проектно-изыскательской организации, согласно п. 4.5 СНиП 11-02-96) в сроки, согласованные с землевладельцами (землепользователями или арендаторами), и обеспечивающие график выполнения проекта.

1.5. Согласования сноса строений отражаются в документах выбора и согласования трассы линейного сооружения (в актах, решениях).

Владельцы государственных или других строений, сооружений, попадающих в охранную зону линейного сооружения, должны включаться в акт выбора трассы с описанием принадлежащих им строений, сооружений, с указанием их балансовой стоимости и условий сноса.

Снос строений, принадлежащих гражданам на правах личной собственности, оформляется районной комиссией и утверждается решением местной администрации.

Участки переходов через средние и крупные реки выбираются комиссиями и оформляются актом выбора с обязательным указанием ширины охранной и санитарной зон реки при участии в составе комиссии (определяется администрацией района и комитетами по охране окружающей среды) представителей бассейновых управлений речного флота (на судоходных реках) и охраны рыбных запасов.

Примечание — Проектирование подводных переходов, сооружаемых методами наклонно-направленного бурения или микротоннелирования, осуществляется на основании материалов инженерных изысканий и требований ведомственных норм ОАО «АК «Транснефть» «Строительство подводных переходов нефтепроводов способом наклонно-направленного бурения», 1999 г.

1.6. В комплекс работ, связанных с выбором трассы и мест размещения сооружений на площадках, входят согласования намечаемых решений с соответствующими органами и организациями в части:

применения основных местных строительных материалов и конструкций; мест присоединения новых внеплощадочных коммуникаций к существующим;

использования источников сетей электроснабжения, связи, теплоснабжения, водопровода и мест спуска сточных вод;

намечаемых мероприятий по охране окружающей среды;

условий и мест присоединения к автомобильным дорогам общего пользования;

мест примыкания площадки строительства предприятия, сооружения к береговой полосе;

предельной высоты сооружений при размещении зоны строительства нефтепровода в районе специальных сооружений линий связи, ЛЭП и др.

Выполняются также согласования генерального направления трассы нефтепровода и его сооружений с территориальными управлениями ГВФ (в предпроектный период) и согласование водных переходов с ЦУРЭН*ом.

1.7. Заказчик предоставляет проектной организации материалы для проектирования и согласования трассы магистрального нефтепровода и переходов через естественные и искусственные преграды (в том числе технические условия на пересечения и параллельное следование) со следующими организациями: администрациями районов, краев, областей, органами рыбнадзора, бассейновыми и территориальными органами и комитетами по охране окружающей среды МПР России, эксплуатирующими организациями.

1.8. Ширина полосы отвода земель на время строительства магистрального нефтепровода определяется проектом в соответствии с СН 452-73 «Нормы отвода земель для магистральных нефтепроводов». Ширину полосы земель, отводимых во временное краткосрочное пользование на период строительства одного магистрального подземного нефтепровода, следует устанавливать в зависимости от характеристики участков трассы, по таблице 1.8.1.

1.9. Границы береговой съемки и площадь акватории, на которой выполняют промерные работы, устанавливают в техническом задании. Длину полосы русловой съемки определяют с учетом типа русловых деформаций на участке перехода и количества проектируемых ниток нефтепровода на переходе.

1.10. Проектная организация:

рассматривает и дает оценку предлагаемым при согласованиях новым вариантам трассы и переходов через крупные водные объекты и искусственные преграды, исходя из обеспечения требования строительных норм и правил, производит, при необходимости, их инженерное обследование и технико-экономическое сравнение;

производит согласование решений и технических условий на присоединение проектируемых объектов к источникам снабжения, инженерным сетям и коммуникациям, а также производит все другие согласования, предусмотренные действующими правилами и нормативными документами;

производит, в случае необходимости, совместно с изыскательской организацией рекогносцировочные обследования по новым вариантам трасс и площадок для их сравнения и определения приемлемости вариантов;

оказывает помощь заказчику в изготовлении (за дополнительную плату) копий карт и планов, в том числе планов землеустройства, если в районах нет специализированных землеустроительных организаций;

предъявляет комиссии планы землеустройства, карты и планы топографических съемок участков трассы и площадок для сооружений нефтепровода, использованных при проведении согласований.

* ЦУРЭН — Центральное управление по рыбохозяйственной экспертизе и нормативам по охране и воспроизводству рыбных запасов и акклиматизации.

Таблица 1.8.1

Условный диаметр нефтепроводов в мм	Ширина полосы отвода земель для одного подземного нефтепровода в м	
	На землях несельскохозяйственного назначения или непригодных для сельского хозяйства и землях государственного лесного фонда	На землях сельскохозяйственного назначения худшего качества (при снятии и восстановлении плодородного слоя)
До 426 включительно	20	28
Более 426 до 720 включит.	23	33
Более 720 до 1020 включит.	28	39
Более 1020 до 1220 включит.	30	42
Более 1220 до 1420 включит.	32	45

Примечание — Ширину полосы земель, отводимых во временное краткосрочное пользование на период строительства двух и более параллельных магистральных нефтепроводов, следует принимать равной ширине полосы земель для одного нефтепровода плюс расстояние между осями крайних нефтепроводов.

1.11. Проектная организация выполняет следующие согласования:

Пересечения железных дорог:

с дистанцией пути;

с дистанцией сигнализации и связи;

с участком энергоснабжения — при электрифицированных железных дорогах;

с дистанцией зеленых насаждений при наличии в местах пересечения лесопосадок;

с отделением дороги;

с управлением дороги и другими службами.

Пересечения автомобильных дорог:

с районными дорожными отделами и областными (республиканскими) управлениями строительства и эксплуатации шоссейных дорог;

для дорог федерального значения — с соответствующим управлением (управлениями) дороги.

В согласовании должны быть указаны: наименование дороги, категории пересекаемых дорог, способ укладки нефтепровода (путем горизонтального бурения или открытым способом), перспектива реконструкции дороги, километраж места пересечения.

Пересечения ЛЭП и линий связи:

с районными управлениями;

с областными линейно-техническими узлами;

с кабельными участками связи;

с районными участками кабельных магистралей.

Пересечения с подземными коммуникациями (трубопроводы, кабели):

с районными управлениями;

с областными управлениями.

Одновременно у владельцев коммуникаций должны быть получены согласования полноты плана подземных сооружений и технические характеристики коммуникаций: наименование линий, направление и класс линий, эскизы опор с указанием количества проводов, местонахождение питающих подстанций, марка и сечение проводов и кабелей, напряжение линии, диаметр и материал труб, владелец линии, его адрес и телефон (см. СП 11-104-97, п. 5.174).

1.12. Техническое задание на выполнение инженерных изысканий для строительства, как правило, должно содержать следующие сведения и данные:

наименование объекта;

технические характеристики нефтепровода (диаметр труб, количество ниток нефтепроводов, протяженность, количество нефтеперекачивающих станций — НПС и др.), уровень ответственности объектов и сооружений магистральных нефтепроводов в соответствии с ГОСТ 27751-88;

намечаемые техногенные нагрузки (в том числе тепловые) на геологическую среду, принципы использования мерзлых грунтов в качестве оснований, предполагаемые способы пересечения водных преград (дюкер, эстакада, ННБ и др.);

местоположение объекта изысканий. На картографической основе должно быть указано предпочтительное размещение вариантов трассы нефтепровода, площадок НПС, сопутствующих объектов и коммуникаций к ним;

сведения о перспективном развитии в границах съемки и на прилегающих территориях городов и других населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных предприятий, железных и автомобильных дорог и других объектов на ближайшие 20 лет, о мелиорации, ирригации, использовании водных объектов, а также сведения о месторождениях полезных ископаемых (контуры месторождений в пределах полосы отвода, необходимой для магистрального нефтепровода, вид полезного ископаемого, перспективы эксплуатации и т.д.);

координаты начала и конца трассы магистрального нефтепровода (географические координаты);

вид строительства (новое, реконструкция и др.);

срок эксплуатации сооружения (ориентировочный);

стадия проектирования;

виды инженерных изысканий по трассе и площадкам НПС и др.;

разрешение (регистрация) на выполнение инженерных изысканий;

виды и сроки выполнения работ;

сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях и исследованиях, данные о наблюдавшихся в районе объекта строительства (на площадке, трассе) осложнениях в процессе строительства и эксплуатации сооружений (деформациях и аварийных ситуациях);

дополнительные требования к производству отдельных видов инженерных изысканий с учетом специфики проектируемого сооружения, нефтепровода;

требования к составлению и содержанию прогноза изменений природных и техногенных условий;

сведения о необходимости выполнения исследований в процессе инженерных изысканий;

требования к составу, форме и порядку представления изыскательских материалов заказчику;

требование о составлении и представлении на согласование заказчику в составе договорной (контрактной) документации программы инженерных изысканий;

наименование и местонахождение организации заказчика, фамилия и номер телефона (факса), электронной почты ответственного представителя.

1.13. В техническом задании не допускается устанавливать состав и объем изыскательских работ, методику и технологию их выполнения (п. 4.13 СНиП 11-02-96).

Допускается, с согласия исполнителя изысканий, в техническом задании заказчика поручать исполнителю осуществлять изменения и уточнение местоположения отдельных участков нефтепровода и площадок сопутствующих сооружений при наличии соответствующих согласований этих изменений в местных органах самоуправления.

Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий в дополнение к общим требованиям должно содержать:

объемы изъятия природных ресурсов (водных, лесных, минеральных), площади изъятия земель (предварительное закрепление, выкуп в постоянное пользование), плодородных почв, пастбищ и др.;

сведения о существующих и проектируемых источниках и показателях вредных экологических воздействий (расположение, предполагаемая площадь и глубина воздействия, состав и концентрации загрязняющих веществ, интенсивность и частота выбросов и сбросов);

данные о видах, количестве, токсичности, системе сбора, складирования и утилизации отходов;

сведения о возможных аварийных ситуациях, типах аварий, возможных зонах и объектах воздействия, мероприятиях по их предупреждению и ликвидации.

1.14. К техническому заданию должны прилагаться имеющиеся графические и текстовые документы, необходимые для организации и проведения инженерных изысканий:

копии имеющихся топографических карт, инженерно-топографических планов, ситуационных планов (схем) с указанием границ площадок, участков и направлений трасс, генеральных планов (схем) с контурами проектируемых зданий и сооружений, картограммы;

копии решений органов исполнительной власти местного самоуправления о предварительном согласовании места размещения площадок (трасс) или акта выбора площадки (трассы) строительства;

копия решения органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации или местного самоуправления о предварительном отводе земель для проведения изыскательских работ и исследований;

копии договоров с собственниками земли (землепользователями) и другие необходимые материалы.

При выдаче технического задания заказчик должен передать исполнителю инженерных изысканий во временное пользование имеющиеся у него материалы и другую информацию о ранее выполненных инженерных изысканиях на площадке (участке, трассе) проектируемого строительства (реконструкции) объекта в графическом и (или) цифровом видах, а также данные о природных и техногенных условиях района и выполненных согласованиях.

1.15. Инженерные изыскания для строительства магистральных нефтепроводов должны выполняться при наличии решения органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации или органов местного самоуправления о предварительном согласовании места размещения трассы нефтепровода и переходов через естественные и искусственные препятствия, а также договора об использовании земельного участка для изыскательских работ, заключенного с собственником земли, землевладельцем, землепользователем или арендатором.

Инженерные изыскания на застроенных территориях должны выполняться после оформления в установленном порядке в органах исполнительной власти субъектов Российской

Федерации (местного самоуправления) регистрации (разрешения) на производство изыскательских работ (п. 4.5 СНиП 11-02-96), а на незастроенных территориях – в инспекциях госгеонадзора (ГКИНП-17-002-93 п. 3.2.)

1.16. Инженерные изыскания для строительства магистральных нефтепроводов выполняются в соответствии со стадиями проектирования в несколько этапов.

На стадии разработки предпроектной документации (декларации о намерениях и обоснований инвестиций в строительство магистрального нефтепровода):

Первый этап — выполнение инженерных изысканий для разработки декларации о намерениях и предварительное согласование местоположения конкурирующих вариантов трассы строительства магистрального нефтепровода с субъектами РФ.

Второй этап — выполнение инженерных изысканий для обоснований инвестиций в строительство магистрального нефтепровода; выбор предпочтительного варианта местоположения трассы магистрального нефтепровода и согласование его местоположения с местными органами самоуправления; государственная экспертиза предпроектной документации; утверждение обоснований инвестиций в строительство магистрального нефтепровода.

На стадии разработки проектной документации:

Третий этап — изыскания для разработки проекта (рабочего проекта) строительства магистрального нефтепровода; отдельные согласования уточненных земельных участков по результатам изысканий и проектирования; государственная экспертиза проекта; утверждение проекта строительства магистрального нефтепровода.

Четвертый этап — инженерные изыскания для разработки рабочей документации.

В период строительства, эксплуатации, капитального ремонта, реконструкции и демонтажа магистрального нефтепровода:

Пятый этап — инженерные изыскания в процессе строительства.

Шестой этап — инженерные изыскания в период эксплуатации для обоснования капитального ремонта, технического перевооружения, реконструкции и демонтажа магистральных нефтепроводов.

Допускается, по требованию заказчика, объединять отдельные этапы изысканий, либо выполнять изыскания для одностадийного проектирования — для разработки **рабочего проекта.**

1.17. Изыскательские полевые подразделения должны согласовывать с дирекцией действующих предприятий (сооружений) возможные нарушения режима работы предприятий (сооружений) при производстве изысканий, а также решения по обеспечению нормального и безопасного производства инженерных изысканий.

1.18. Оформление лесопорубочного билета для прорубки визирок, связанных с выполнением инженерных изысканий, производится заказчиком. Оплата лесопорубочного билета производится заказчиком в установленном порядке.

1.19. Размеры убытков землепользователей, связанных с производством инженерных изысканий, определяются специальной комиссией, организуемой в органах исполнительной власти субъектов Российской Федерации или местного самоуправления, и возмещаются заказчиком в установленном порядке.

1.20. Укрупненные нормы времени на виды инженерных изысканий приведены в приложении 9.

1.21. Вся полученная при производстве инженерных изысканий для строительства магистральных нефтепроводов документация является собственностью заказчика и не может быть передана без его согласия третьему лицу.

2. СОСТАВ ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 Инженерно-геодезические изыскания

2.1.1. Инженерно-геодезические изыскания для строительства магистральных нефтепроводов в полосе отвода (включая прилегающую зону) и на переходах через естественные и искусственные препятствия должны обеспечивать получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, дна пересекаемых водотоков и водоемов, существующих сооружениях (наземных, подземных и надземных) в цифровой, графической, фотографической и иных формах. Материалы инженерно-геодезических изысканий в комплексе с материалами других видов изысканий необходимы для комплексной оценки природных и техногенных условий территории строительства и обоснования декларации о намерениях и инвестиций в строительство МН, проектирования, строительства, эксплуатации, реконструкции, технического перевооружения, капитального ремонта и демонтажа сооружений МН.

2.1.2. Инженерно-геодезические изыскания для строительства магистральных нефтепрово-

дов должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 11-02-96, СП 11-104-97, ведомственных (отраслевых) нормативных документов, регламентирующих проектирование, строительство, эксплуатацию, капитальный ремонт, а также требованиями настоящих норм.

2.1.3. При инженерно-геодезических изысканиях для строительства магистральных нефтепроводов выполняются следующие виды работ:

сбор и обработка материалов инженерных изысканий прошлых лет, топографо-геодезических, картографических, аэро- и космосъемочных, землеустроительных, лесоустроительных, исполнительных съемок, государственных и опорных геодезических сетей и других материалов, данных и сведений;

рекогносцировочное обследование территории изысканий, включая отыскание на местности пунктов государственных (опорных) геодезических сетей, для привязки теодолитных и нивелирных ходов и исходных пунктов, в том числе для установки спутниковой геодезической аппаратуры GPS/ГЛОНАСС;

камеральное трассирование и предварительный выбор конкурентоспособных вариантов трассы для выполнения полевых работ и обследований;

проложение плановых и высотных геодезических ходов по выбранной трассе и создание планово-высотных съемочных сетей по площадкам переходов через естественные и искусственные препятствия;

топографическая съемка полосы местности вдоль трассы нефтепровода (наземная, аэрофототопографическая, стереофотограмметрическая и др.) в масштабах 1:5000-1:2000 с высотой сечения рельефа через 0,5; 1,0; 2,0 м;

топографическая съемка участков переходов через водоемы и водотоки в масштабах 1:5000-1:500 с высотой сечения рельефа через 0,5; 1,0 м;

топографическая съемка площадок НПС, ГНПС в масштабах 1:2000-1:500 с высотой сечения рельефа через 0,5; 1,0 м;

топографическая съемка площадок переходов через железные и автомобильные дороги в масштабах 1:1000-1:500 с высотой сечения рельефа через 0,5; 1,0 м;

обновление имеющихся топографических (инженерно-топографических) планов в масштабах 1:5000-1:500;

полевое трассирование (вынос трассы в натуру);

инженерно-гидрографические работы на участках переходов через водоемы и водотоки;

геодезические работы, связанные с переносом в натуру и привязкой горных выработок, геофизических и других точек инженерных изысканий;

геодезические стационарные наблюдения за деформациями оснований сооружений, земной поверхности и толщи горных пород в районах развития опасных природных и техноприродных процессов (карст, оползни и др.) в пределах охранной зоны нефтепровода;

камеральная обработка материалов, включая составление обзорной карты в масштабах 1:1000000-1:100000 и крупнее и ситуационного плана в масштабах 1:50000-1:10000, схемы планово-высотного обоснования и закрепления трассы магистрального нефтепровода в масштабе 1:25000 и крупнее (по площадкам сооружений и участкам переходов через естественные и искусственные препятствия);

создание (составление) и размножение инженерно-топографических планов в масштабах 1:5000; 1:2000; 1:1000 и 1:500 по трассе и площадкам магистрального нефтепровода;

составление продольных профилей;

составление ведомостей пересечений трассы с линиями электропередачи и связи, подземными, наземными и надземными коммуникациями, автомобильными и железными дорогами;

необходимые согласования с соответствующими органами и организациями;

составление технического отчета (раздела сводного отчета о комплексных изысканиях) о выполненных инженерно-геодезических изысканиях (текстовая, графическая части и приложения).

2.1.4. Технический отчет (раздел в составе комплексного отчета) по результатам выполненных инженерно-геодезических изысканий для строительства магистральных нефтепроводов должен составляться в соответствии с требованиями пп. 4.22-4.24, 5.13-5.19 СНиП 11-02-96.

Текстовая часть технического отчета в зависимости от технического задания заказчика должна содержать следующие разделы и сведения:

Общие сведения — основание для производства работ, задачи инженерно-геодезических изысканий, местоположение района (трассы магистрального нефтепровода и прилегающих площадок), административная принадлежность, данные о землепользовании и землевладельцах, сведения о проектируемом объекте строительства, стадия проектирования, перечень разрешений (регистрация работ) на изыскательские работы, система координат и высот, виды и объемы выполненных работ, сроки их проведения, сведения об исполнителе (номера лицензий), наличие сертификата у ответственных исполнителей.

Краткая физико-географическая характеристика района (трассы) работ — характеристика рельефа (в том числе углы наклона поверхности) и гидрография.

Топографо-геодезическая изученность района (трассы) инженерных изысканий — обеспеченность территории топографическими картами и планами, фотопланами (аэро- и космофотопланами), специальными (земле-, лесоустроительными и др.) планами соответствующих масштабов, сведения о геодезических сетях (типы центров и наружных знаков) и возможности их использования на основе результатов их оценки, наименование организаций-исполнителей карт (планов), времени и методов их создания, техническая характеристика геодезических, картографических и топографических материалов.

Сведения о методике и технологии выполненных работ — создание (развитие) съемочных геодезических сетей для строительства нефтепровода, производство топографической съемки в полосе трассы нефтепровода и создание (составление) инженерно-топографических планов площадок переходов и сооружений по трассе, выполнение инженерно-гидрографических работ на участках переходов через водотоки и водоемы, трассирование линейных сооружений, геодезическое обеспечение производства других видов инженерных изысканий (инженерно-геологических, гидрометеорологических и др.), выполнение, в случае необходимости, геодезических наблюдений и исследований (в том числе в районах развития или возможной активизации опасных природных и техноприродных процессов), характеристика точности и детальности изыскательских работ.

Сведения о метрологическом обеспечении изыскательских работ.

Сведения о проведении технического контроля и приемки работ — результаты выполненного контроля работ при инженерно-геодезических изысканиях (входной, операционный, приемочный, инспекционный).

Заключение — краткие результаты выполненных работ и их оценка, рекомендации по производству последующих топографо-геодезических работ.

Графическая часть технического отчета в зависимости от выполненных работ должна содержать:

картограмму топографо-геодезической изученности;

обзорную карту;

ситуационный план;

схемы созданной планово-высотной съемочной геодезической сети;

абрисы закрепленных пунктов (точек) и каталог их координат и высот;

абрисы привязок характерных точек трассы к элементам ситуации;

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

планы (схемы) сетей подземных сооружений с их техническими характеристиками в местах пересечений с искусственными препятствиями, согласованные с эксплуатирующими организациями;

продольные профили трассы с вариантами;

ведомости пересечений трассы с линиями электропередачи и связи, подземными коммуникациями, автомобильными и железными дорогами и другими объектами;

графики результатов наблюдений за осадками и деформациями оснований и сооружений, земной поверхности и толщи горных пород в случае организации наблюдений в районах развития опасных природных процессов.

В результате выполненных инженерно-гидрографических работ представляются:

инженерно-топографические планы (в изобатах) внутренних водоемов и рек;

продольные профили дна водного перехода (в табличном и графическом виде).

Приложения к техническому отчету должны содержать:

данные о 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 по трассе на наблюдение за их сохранностью.

Состав дополнительных графических и текстовых приложений приведен в настоящих нормах по стадиям проектирования.

2.1.5. В районах развития опасных природных и техноприродных процессов, таких как: карст, склоновые процессы, переработка берегов рек, озер, морей и водохранилищ и др., инженерно-геодезические изыскания в соответствии с требованиями технического задания заказчика дополнительно включают стационарные наблюдения за динамикой процессов.

В техническом отчете должны представляться следующие материалы:

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

скорости смещения деформационных геодезических знаков и изменение их положения по сезонам года (во времени) по отдельным участкам территории;

рекомендации по учету полученных результатов при проектировании, строительстве, эксплуатации, реконструкции и капитальном ремонте зданий и сооружений;

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

Графическая часть технического отчета в зависимости от выполненных исследований должна дополнительно содержать:

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

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

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

В зависимости от вида опасного процесса должны представляться:

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 в местах переходов через водные преграды;

на подрабатываемых территориях — результаты геодезических наблюдений за устойчивостью опорных реперов, графики накопления разностей превышений по нивелирным линиям, пространственно-временные графики, планы (схемы) линий равных осадок;

в сейсмоопасных районах — карта-схема в масштабе 1:100000-1:50000 или 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.

2.2. Инженерно-геологические изыскания

2.2.1. Инженерно-геологические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение инженерно-геологических (включая геокриологические) условий на участках размещения технологических сооружений (НПС, резервуарных парков, объектов обустройства и др.), линейных сооружений магистральных нефтепроводов, переходов через естественные и искусственные препятствия, в том числе с применением метода ННБ (наклонно-направленное бурение) и микротоннелирования. В задачу изысканий входит изучение рельефа, геологического строения, сейсмотектонических, геоморфологических и гидрогеологических условий, состава, состояния и свойств грунтов, геологических и инженерно-геологических процессов и составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой, с целью получения необходимых и достаточных материалов для обоснования проектной подготовки строительства, в том числе мероприятий инженерной защиты объекта строительства и охраны окружающей среды.

2.2.2. В состав инженерно-геологических изысканий для строительства магистральных нефтепроводов входят следующие виды работ:

сбор и обработка материалов изысканий и исследований прошлых лет;

дешифрирование аэро- и космоснимков;

рекогносцировочное обследование, включая аэровизуальные и наземные маршрутные наблюдения;

проходка горных выработок;

геофизические исследования;

полевые исследования грунтов;

сейсмологические исследования;

гидрогеологические исследования;

стационарные наблюдения;

лабораторные исследования грунтов, подземных и поверхностных вод;

обследование грунтов оснований существующих сооружений (в том числе на участках подводных переходов);

составление прогноза изменений инженерно-геологических условий;

камеральная обработка материалов и составление технического отчета (заключения).

2.2.3. При производстве инженерно-геологических изысканий в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов (склоновых процессов, карста, переработки берегов водных объектов, селей, подтопления), а также в районах развития специфических грунтов (просадочных, набухающих, засоленных и др.) состав, объемы, методы и технология работ устанавливаются в соответствии с СП 11-105-97 (части II и III).

Инженерно-геологические изыскания в районах распространения многолетнемерзлых грунтов следует выполнять в соответствии с СП 11-105-97 (часть IV).

2.2.4. По результатам инженерно-геологических изысканий составляется технический отчет, содержащий графическую часть и текстовые приложения.

Текстовая часть технического отчета 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.

Графическая часть технического отчета должна, как правило, содержать:

карты фактического материала (по площадкам, трассам, территориям и их вариантам);

карты инженерно-геологических условий;

карты инженерно-геологического районирования;

инженерно-геологические разрезы;

графики зондирования, материалы обработки результатов полевых исследований грунтов, опытно-фильтрационных работ, геофизические разрезы и графики, графики стационарных наблюдений и другие графические материалы по результатам выполненных работ, колонки или описания горных выработок;

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

К карте инженерно-геологического районирования должна быть приложена экспликация в табличной форме с описанием выделенных таксономических единиц.

Текстовые приложения к техническому отчету должны содержать:

техническое задание заказчика;

ведомости: основных показателей, участков пересечения болот, скальных грунтов, обводненных грунтов, развития опасных геологических процессов, распространения специфических грунтов;

таблицы, паспорта и ведомости лабораторных определений свойств грунтов и подземных вод с результатами их статистической обработки;

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

каталоги координат и отметок выработок, точек зондирования, геофизических исследований.

2.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания

2.3.1. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства магистральных нефтепроводов должны обеспечивать получение необходимых данных о климатических условиях территории и гидрологическом режиме водных объектов пересекаемых трассой, а также прогноз их изменения в период строительства и эксплуатации с детальностью, необходимой и достаточной для принятия обоснованных проектных решений.

2.3.2. Полученные в результате изысканий материалы должны быть достаточными для решения следующих задач на соответствующих стадиях проектирования:

выбора места перехода трассы нефтепровода через водный объект на основе анализа материалов по различным вариантам переходов;

выбора конструкций сооружений, определения их основных параметров и рекомендаций по организации строительства;

инженерной защиты нефтепровода от неблагоприятных гидрометеорологических воздействий;

определения условий эксплуатации сооружений;

оценки негативного воздействия нефтепровода на гидрологический режим водотока (или водоема) и разработки природоохранных мероприятий.

2.3.3. В состав инженерно-гидрометеорологических изысканий при проектировании магистральных нефтепроводов входят:

сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории;

рекогносцировочное обследование района проложения трассы, водоемов и водотоков, пересекаемых трассой, а также участков их долин;

стационарные наблюдения за характеристиками гидрологического режима пересекаемых трассой водных объектов и климата территории (при необходимости), а также эпизодические наблюдения за указанными характеристиками;

изучение русловых и пойменных деформаций рек;

изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений (сели, лавины и др.) при проложении трассы нефтепровода в зоне их возможного проявления;

камеральная обработка материалов с определением расчетных гидрологических и (или) метеорологических характеристик;

составление технического отчета (или главы «Инженерно-гидрометеорологические изыска-

Таблица 2.3.1.

Группа сложности перехода	Условия пересечения водного объекта трассой магистрального нефтепровода
I	Ширина зеркала воды в межень для створа пересечения трассой до 30 м при средних глубинах до 1,5 м
II	Ширина зеркала воды в межень для створа пересечения трассой от 31 до 75 м при средних глубинах более 1,5 м
III	Ширина зеркала воды в межень для створа пересечения трассой менее 75 м, но ширина зоны затопления поймы при уровне 10% -ной обеспеченности 20-ти суточного стояния составляет более 500 м; Ширина зеркала воды в межень для створа пересечения трассой более 75 м.

ния» в отчете по комплексным инженерным изысканиям).

2.3.4. Состав и объемы изыскательских работ в каждом конкретном случае обосновываются в программе инженерных изысканий с учетом стадии проектирования, сложности гидрометеорологических условий (в том числе группы сложности перехода), их изученности и состава требуемых расчетных гидрологических и метеорологических характеристик.

2.3.5. Отнесение перехода трассы к той или иной группе сложности следует осуществлять в зависимости от ширины и глубины водного объекта в соответствии с таблицей 2.3.1.

2.3.6. Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям для обоснования проекта строительства магистральных нефтепроводов должен содержать следующие разделы: введение, гидрометеорологическая изученность, состав, объем и методы производства изыскательских работ, климатическая характеристика района изысканий, гидрометеорологическая характеристика района изысканий, характеристика опасных гидрометеорологических процессов, при их наличии, (селей, снежных лавин, цунами, катастрофических ливней и др.). В разделе «Гидрометеорологическая характеристика» должны содержаться следующие подразделы: *«Режим уровней»*, *«Режим стока»*, *«Режим твердого стока»* (для горных районов представляется характеристика селей), *«Режим течений»*, *«Ледовый режим»*, *«Русловые и пойменные деформации»*.

В разделе «Заключение» должны содержаться основные выводы и рекомендации для принятия проектных решений, рекомендации по охране окружающей природной среды*, а также обоснование необходимости проведения дальнейших изысканий (исследований).

В приложения к техническому отчету следует включать табличные и графические документы.

В составе графических материалов рекомендуется представлять для реки:

схему гидрографической сети с указанием местоположения пунктов гидрологических и метеорологических наблюдений (включая пункты наблюдений сети Росгидромета);

схему исследуемого участка русла и поймы с указанием границ участка, магистральных ходов, гидростворов, участков измерения деформаций, закладки шурфов и т.д.;

планы участков с указанием измеренных деформаций;

выкопировку из карты с обозначением расположения мест перехода трассы магистрального нефтепровода через реку;

планы и поперечные профили прорв;

поперечные профили по гидрометрическим створам;

съемки рельефа незатопленной поймы (при наличии ранее имеющихся съемок);

эпюры скоростей для отдельных вертикалей (в случае необходимости);

планы с указанием расположения векторов поверхностных и придонных течений для больших рек;

схемы и планы распределения взвешенных и донных наносов;

картограмму гранулометрического состава донных отложений;

графики зависимости расходов воды, площадей водного сечения и средних скоростей течения от уровня воды;

графики связи гидрологических параметров по исследуемым пунктам и по пунктам-аналогам, данные по которым были использованы для установления расчетных характеристик;

кривые обеспеченности характерных расходов воды и других расчетных характеристик.

Для водохранилищ дополнительно представляются планы и схемы участков переходов, графики связи элементов волнения со скоростями ветра и т.д.

Для болот должны представляться схемы участков трасс с нанесением линий стока.

* При выполнении инженерно-экологических изысканий в составе комплексных изысканий, более подробные данные должны содержаться в разделе «Инженерно-экологические изыскания».

2.4. Инженерно-экологические изыскания

2.4.1. Инженерно-экологические изыскания для строительства магистральных нефтепроводов выполняются для оценки современного состояния и прогноза возможных изменений окружающей природной среды под влиянием антропогенных воздействий при строительстве и эксплуатации нефтепровода, технологических сооружений и объектов обустройства с целью предотвращения, минимизации или ликвидации вредных и нежелательных экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий и сохранения оптимальных условий жизни населения.

2.4.2. В состав инженерно-экологических изысканий входят:

сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов о состоянии природной среды;

дешифрирование аэрокосмоснимков (АКС);

маршрутные наблюдения с покомпонентным описанием природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, источников и признаков загрязнения;

проходка горных выработок (мелких скважин, шурфов, расчисток, закопушек) для решения экологических задач;

эколого-гидрогеологические исследования;

геоэкологическое опробование и оценка загрязненности компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод);

лабораторные химико-аналитические исследования;

исследование и оценка радиационной обстановки;

изучение почв и растительного покрова;

изучение животного мира;

социально-экономические исследования;

стационарные наблюдения (экологический мониторинг);

камеральная обработка материалов и составление отчета.

Работы, которые могут быть выполнены только в летний период (почвенно-геоботанические и гидробиологические исследования, некоторые виды геоэкологического опробования), при производстве изысканий в зимнее время должны быть заменены данными материалов изысканий и исследований прошлых лет, а при их отсутствии — отнесены на более поздние сроки.

2.4.3. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий должен содержать следующие разделы: введение, изученность экологических условий по трассе и на площадках технологических объектов и сооружений обустройства, краткая характеристика природных и техногенных условий, почвенно-растительные условия, животный мир, хозяйственное использование территории, социальная сфера, объекты историко-культурного наследия. Содержание указанных разделов детализируется в зависимости от стадии проектно-изыскательских работ.

Графическая часть отчета в соответствии с техническим заданием заказчика должна содержать: карту современного и прогнозируемого экологического состояния (или карты экологического районирования), при необходимости — геоэкологические карты-врезки и схемы на отдельные участки трассы и площадки объектов обустройства, карты фактического материала, а также аналитические ландшафтные, почвенно-растительные, лесо- и землеустроительные и другие вспомогательные картографические материалы (согласно техническому заданию заказчика).

Приложения к отчету должны содержать таблицы результатов исследования химического состава и загрязненности окружающей природной среды по компонентам, статистические данные и другой фактический материал.

2.5. Использование фондовых материалов (материалов изысканий прошлых лет)

2.5.1. При инженерно-геодезических изысканиях для строительства новых магистральных нефтепроводов на незастроенных территориях с инженерно-геологическими условиями I и II категория сложности срок давности непосредственного использования материалов топографических съемок и геодезических измерений в процессе изысканий составляет не более 10 лет со дня их издания. При изысканиях на застроенных (освоенных) территориях срок давности материалов составляет не более двух лет.

На неосвоенных территориях распространения опасных инженерно-геологических процессов (карст, оползни, сейсмоопасные районы и др.) срок давности использования материалов инженерно-геодезических изысканий составляет 2 года.

На участках местности, где общие изменения ситуации и рельефа составляют более 35%, топографическая съемка должна производиться заново.

Инженерно-топографические планы, составленные по материалам съемки при высоте снежного покрова более 20 см, подлежат обновлению. Обновление инженерно-топографических планов производится в соответствии с требованиями пп. 5.189-5.199 СП 11-104-97 (приложение 6).

Таблица 2.5.2.1

Наименование работ		Объемы работ для категории сложности инженерно-геологических условий (по приложению 1)		
		I	II	III
Сбор и обработка материалов изысканий прошлых лет:	На 1 км трассы нефтепровода	$\frac{4}{10}$	$\frac{6}{20}$	$\frac{8}{30}$
	На 1 га для площадных объектов	$\frac{25}{100}$	$\frac{50}{200}$	$\frac{75}{300}$

Примечание — В числителе — погонные метры горных выработок; в знаменателе — цифровые значения показателей физико-механических, химических свойств грунтов и грунтовых вод, а также результатов инженерно-геофизических, гидрогеологических и полевых опытных исследований.

2.5.2. При инженерно-геологических изысканиях для проектирования и строительства новых, реконструкции действующих и демонтажа старых нефтепроводов производится сбор и обработка материалов изысканий прошлых лет. Работа проводится для оценки изученности территории, составления рациональной программы инженерно-геологических работ и определения оптимального состава и объема полевых исследований.

При наличии достаточного количества материалов предшествующих работ и возможности их использования по сроку давности (см. таб. 2.5.3.1) допускается, по согласованию с заказчиком, сокращение объемов полевых работ. При отсутствии материалов или невозможности их использования из-за срока давности работы следует выполнять в объемах, регламентируемых настоящим документом.

Сбор и обработка материалов осуществляется, как правило, на каждом этапе (стадии) изысканий. Детальность и охват территории исследований (ширина полосы) для сбора материалов предшествующих работ определяется масштабом инженерно-геологических исследований, регламентируемых для каждой стадии приложением 3.

Рекомендуемый объем работ для сбора и обработки материалов исследований прошлых лет следует принимать по таблице 2.5.2.1

2.5.3. Возможность использования материалов инженерно-геологических изысканий прошлых лет следует устанавливать с учетом срока давности, происшедших изменений рельефа, гидрогеологических и геокриологических условий, техногенных воздействий и др. Выявление этих изменений, при необходимости, может быть осуществлено по результатам рекогносцировочных работ, выполняемых до разработки программы инженерно-геологических изысканий по объекту строительства.

Срок давности для непосредственного использования материалов инженерно-геологических изысканий допускается принимать (с учетом изменений геологической среды) по таблице 2.5.3.1

2.5.4. Материалы изысканий прошлых лет должны быть использованы при составлении инженерно-геологических отчетов (заключений) и включены в статистическую обработку, если они получены в прилегающей к трассе нефтепровода зоне; ширину прилегающей зоны следует принимать в соответствии с п. 7.20 СП 11-105-97 (часть I). При этом горные выработки и точки опробования должны быть нанесены на карту фактического материала и включены в состав отчетных материалов.

2.5.5. Фондовые материалы наблюдений за элементами гидрометеорологического режима территории (наблюдательная сеть станций и постов Росгидромета) являются основным источником получения исходной информации для статистического анализа и расчета гидрологических и метеорологических характеристик и

Таблица 2.5.3.1

№№ п/п	Характеристики геологической среда	Срок годности материалов
1.	Литологический состав пород	Срок без ограничений
2.	Инженерно-геологические условия I и II категории сложности (при отсутствии подземных вод)	20 лет
3.	Инженерно-геологические условия III категории сложности на освоенных территориях	5 лет
4.	То же на неосвоенных территориях	10 лет
5.	Данные о физико-механических свойствах грунтов, химическом составе грунтов и подземных вод на освоенных территориях	2 года
6.	То же на неосвоенных территориях	10 лет

используются в обязательном порядке на всех стадиях инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Возможность использования фондовых материалов наблюдений и материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий прошлых лет без проведения дополнительных изысканий определяется с учетом анализа изменений, произошедших в гидрологическом режиме, ходе русловых и пойменных деформаций, техногенном воздействии и т.д. Срок давности материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий не должен превышать два года. Основными критериями при оценке возможности использования указанных материалов являются степень достоверности расчетных характеристик гидрометеорологического режима и оправдываемость прогноза развития русловых и пойменных деформаций, полученных при изысканиях прошлых лет.

2.5.6. Материалы инженерно-экологичесих изысканий и исследований прошлых лет, в том числе литературные данные и отчеты о научно-исследовательских работах по изучению природных условий территории и состояния компонентов природной среды на территориях вдоль трассы нефтепровода и на участках площадок размещения объектов обустройства, а также графические материалы (геологические, гидрогеологические, инженерно-геологические, ландшафтные, почвенные, растительности, зоогеографические и другие карты и схемы) могут использоваться независимо от срока давности их получения для оценки динамики изменения экологической обстановки под влиянием как естественного развития природных процессов, так и техногенных воздействий.

Выявление произошедших изменений осуществляется при проведении аэровизуальных облетов и рекогносцировочных маршрутов, срок давности проведения которых для обновления информации при непосредственном использовании в материалах изысканий на освоенных территориях составляет 2 года, на неосвоенных — 10 лет.

Данные стационарных наблюдений на объектах, находящихся в районе прохождения трассы и в прилегающей зоне должны собираться и использоваться за возможно более длительный период времени, что обеспечивает более высокую точность прогноза.

Сведения о техногенной нагрузке, получаемые в архивах территориальных органов по делам архитектуры и градостроительства, должны обновляться с периодичностью не реже 5 лет.

Данные о радиационной обстановке, медико-биологическая и санитарно-эпидемиологическая информация должны собираться ежегодно.

3. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ ВНОВЬ СТРОЯЩИХСЯ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

3.1. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ДЕКЛАРАЦИИ О НАМЕРЕНИЯХ СТРОИТЕЛЬСТВА МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

3.1.1. Инженерно-геодезические изыскания

3.1.1.1. Материалы инженерно-геодезических изысканий на начальном этапе подготовки исходных данных для разработки декларации о намерениях (ДОН) совместно с материалами других видов изысканий должны обеспечивать оценку природно-хозяйственных условий конкурентных направлений размещения трассы магистрального нефтепровода с учетом возможных затрат на инженерную защиту объекта от опасных природных и техноприродных процессов.

На последующем этапе разработки декларации о намерениях материалы и данные инженерно-геодезических изысканий должны обеспечивать предварительный выбор генерального направления варианта нефтепровода и определение ориентировочной стоимости строительства нефтепровода в выбранном районе с учетом стоимости сооружений по трассе (нефтеперекачивающие и наливные станции, резервуарные парки и др.).

3.1.1.2. Состав и объемы инженерно-геодезических работ на стадии разработки декларации о намерениях приведены в приложении 2, п. 1.

3.1.1.3. В результате инженерных изысканий на стадии ДОН должна быть подготовлена отчетная техническая документация о предварительно выбранном варианте генерального направления прохождения трассы нефтепровода для предварительного согласования с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и другими заинтересованными органами и организациями.

По результатам утверждения декларации о намерениях должны заключатся договора об использовании земельных участков для выполнения инженерно-геодезических изысканий (на основе решения органов исполнительной власти субъектов РФ), подготавливаться технические задания и программы инженерно-геодезических изысканий. По результатам выполненных работ составляются топографические карты в масштабах 1:1000000-1:200000 (в графическом и электронном видах) и ведомости переходов через реки, железные и автомобильные дороги и др. показатели.

3.1.2. Инженерно-геологические изыскания

3.1.2.1. Инженерно-геологические изыскания для разработки ходатайства (декларации) о намерениях (ДОН) выполняются с учетом решений, принятых в программах и схемах развития регионов с целью оценки возможности инвестирования в выбранном районе, выбора направления и вариантов трасс магистральных нефтепроводов.

3.1.2.2. Основные виды и объемы инженерно-геологических работ, выполняемых для разработки декларации о намерениях, приведены в приложении 3, п. 1.

3.1.2.3. По результатам инженерно-геологических изысканий для разработки декларации о намерениях в соответствии с п. 2.2.4 составляется технический отчет об инженерно-геологических условиях района предполагаемого размещения объектов строительства, включающий данные о необходимости инженерной защиты объектов, условиях природопользования и необходимости природоохранных мероприятий.

Ведомости основных показателей составляются отдельно по всем рассмотренным вариантам трассы, с разбивкой по административным районам ее прохождения.

Графическая часть отчета должна содержать инженерно-геологические карты масштаба 1:500000-1:2500000 полосы трассы шириной от 50 до 150 км в зависимости от масштаба карты.

Текстовые приложения должны содержать покилометровое описание всех вариантов трассы.

3.1.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания

3.1.3.1 Основной целью инженерно-гидрометеорологических изысканий на этапе разработки декларации о намерениях является предварительная оценка гидрометеорологических условий территории предполагаемого строительства и получение сведений для характеристики климата и гидрологического режима водных объектов, пересекаемых трассой по различным конкурентным вариантам ее проложения.

3.1.3.2. Виды и объемы инженерно-гидрометеорологических работ на стадии ДОН приведены в приложении 4, п. 1.

3.1.3.3. Отчетные материалы инженерно-гидрометеорологических изысканий для составления декларации о намерениях должны содержать по каждому конкурентоспособному варианту трассы:

краткую климатическую характеристику района проложения трассы (более подробно описываются параметры метеорологического режима, влияющие на условия эксплуатации проектируемого нефтепровода);

общие сведения о рельефе и гидрографии района, сведения об озерности и заболоченности;

количественную оценку переходов через водные преграды разных групп сложности с приложением ведомости пересечения водных объектов для различных участков трассы;

приближенную оценку гидрологических условий для участков больших и средних переходов трассы через водные объекты;

границы участков трассы, подверженные воздействию селей, снежных лавин;

характеристику хозяйственного использования поверхностных вод;

рекомендации по предварительному выбору генерального направления трассы, наиболее предпочтительного по гидрометеорологическим условиям.

3.1.4. Инженерно-экологические изыскания

3.1.4.1. Задачей инженерно-экологических изысканий при составлении декларации о намерениях (ДОН) является общее ознакомление с природными условиями территории намечаемого строительства и предварительный качественный прогноз возможных изменений окружающей среды при реализации намечаемой деятельности и её возможных негативных последствий (экологического риска).

При подготовке декларации о намерениях должны быть определены: природные особенности территории; потребность в ресурсах (земельных, сырьевых, водных); возможное воздействие на окружающую среду (виды воздействия, ориентировочная зона влияния); предварительные предложения по организации экологического мониторинга; обязательства заказчика по соблюдению экологических требований.

3.1.4.2. Виды и объемы инженерно-экологических работ на стадии ДОН приведены в приложении 6, п. 1.

3.1.4.3. В отчете (заключении) о результатах инженерно-экологических изысканий для разработки ДОН должны содержаться краткие сведения об экологической ситуации по вариантам трассы проектируемого строительства, включая данные об условиях природопользования, ограничениях по площади (наличие заповедных территорий, особо охраняемых объектов) и необходимости природоохранных мероприятий.

В составе графических приложений представляются мелкомасштабные схемы расположения вариантов трассы (в соответствии с

техническим заданием заказчика) с указанием заповедников, заказников, национальных парков, рекреационных зон, населенных пунктов, промышленных узлов, железных и автодорог и других объектов инфраструктуры. В составе табличных приложений представляются ведомости переходов через естественные и искусственные препятствия с указанием предполагаемых методов проложения трассы, а также участков со сложными природными условиями, выявленных по топографическим картам, литературным и фондовым материалам.

3.2. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОБОСНОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

3.2.1. Инженерно-геодезические изыскания

3.2.1.1. Инженерно-геодезические изыскания для разработки обоснования инвестиций (ОИ) в строительство магистрального нефтепровода должны обеспечивать топографо-геодезическими данными и материалами (карты и планы, аэрофотоматериалы) потребности проектирования по предварительно согласованному на этапе декларации о намерениях варианту трассы нефтепровода, уточнение местоположения участков переходов через естественные и искусственные препятствия, выбор конкурентоспособных вариантов площадок технологических сооружений (нефтеперекачивающих станций, резервуарных парков и др.), сравнение и оценку вариантов трассы и площадок, определение оптимального варианта трассы (с учетом перетрассировок) и площадок для полевого обследования, окончательное согласование технических параметров нефтепровода, определение базовой стоимости намечаемого строительства нефтепровода.

Материалы инженерно-геодезических изысканий для обоснования инвестиций в комплексе с материалами инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изысканий (при необходимости — с изысканиями грунтовых строительных материалов, источников водоснабжения на базе подземных вод) должны быть достаточными для проведения экспертизы и утверждения материалов в установленном порядке.

3.2.1.2. Состав и объемы инженерно-геодезических изысканий для обоснования инвестиций следует принимать в соответствии с приложением 2, п. 2.

3.2.1.3. В соответствии с техническим заданием заказчика на стадии обоснования инвестиций уточняются основные показатели по трассе, которые входят в состав таблицы основных показателей (приложение 10), в зависимости от природных условий района изысканий и представляются следующие топографо-геодезические материалы:

обзорный план в масштабе 1:500000 (для трассы протяженностью более 500 км);

топографические карты для камерального трассирования в масштабах 1:100000-1:25000 (с разбивкой километража), а для трасс большой протяженности — в масштабе 1:200000;

ситуационный план трассы в масштабах 1:50000-1:10000 (для трасс протяженностью менее 500 км);

топографический план трассы по основному варианту в масштабах 1:100000-1:25000 (с разбивкой километража) в графическом и цифровом видах в зависимости от требований заказчика;

топографический план трассы с нанесением границ землепользований, строений, угодий, попадающих в охранную зону, в масштабах 1:50000-1:10000;

топографические планы переходов через реки в масштабах 1:5000-1:1000 в зависимости от ширины реки (ширина полосы съемки устанавливается по 100 м вверх и вниз по течению от оси перехода или от крайних ниток ПП МН);

топографические карты для размещения НПС и других сооружений в масштабах 1:25000-1:10000;

топографические планы площадок НПС в масштабах 1:2000-1:1000;

топографические планы участков со сложными инженерно-геологическими условиями (оползни, карст, многолетнемерзлые грунты и др.) в масштабах 1:5000-1:1000;

топографические планы переходов через железные и автомобильные дороги в масштабах 1:2000-1:1000.

3.2.2. Инженерно-геологические изыскания

3.2.2.1. Инженерно-геологические изыскания для разработки обоснований инвестиций в строительство магистральных нефтепроводов должны обеспечивать оценку инженерно-геологических условий, как по всей трассе, так и более детально на участках переходов через естественные и искусственные препятствия, на площадках размещения технологических сооружений (НПС, резервуарных парков и др.), а также составление качественного прогноза изменения

природных условий в период строительства и эксплуатации сооружений с учетом их инженерной защиты и необходимости выполнения природоохранных мероприятий для определения базовой стоимости намечаемого строительства.

3.2.2.2. Основные виды и объемы инженерно-геологических работ, выполняемых для разработки обоснований инвестиций в строительство магистральных нефтепроводов, приведены в приложении 3, п. 2.

Требования к объемам работ, изложенные в настоящем разделе, ориентированы на многостадийное проектирование и при отсутствии окончательно выбранного варианта трассы магистрального нефтепровода.

При наличии согласованного варианта трассы магистрального нефтепровода, проложенного на местности I и II категории сложности (приложение 1), допускается при изысканиях на этапе обоснования инвестиций (по согласованию с заказчиком) выполнять инженерно-геологические работы в объемах для стадии проекта.

3.2.2.3. По результатам инженерно-геологических изысканий для разработки обоснований инвестиций в соответствии с п. 2.2.4 составляется технический отчет об инженерно-геологических условиях предпочтительного варианта трассы нефтепровода.

Графическая часть отчета должна содержать инженерно-геологические карты масштабов 1:1000000-1:200000 линейной части нефтепровода, карты или геологические разрезы масштабов 1:25000-1:10000 на участках переходов и площадок технологических сооружений и масштабов 1:5000-1:2000 на участках развития опасных геологических процессов. При проектировании трасс магистральных нефтепроводов протяженностью до 100 км возможно проведении исследований полосы трассы с детальностью масштабов 1:50000-1:25000 и мельче (в соответствии с техническим заданием заказчика).

Текстовые приложения должны содержать поучастковое описание трассы и ведомость основных показателей, составленную с разбивкой по административным районам.

В зависимости от региона прохождения трассы, составляются ведомости:

участков с залеганием скальных грунтов на глубине до 2 м;

участков распространения подвижных барханных песков;

участков распространения просадочных грунтов;

участков распространения многолетнемерзлых грунтов;

участков развития морозного пучения;

участков развития наледей;

участков развития термокарста;

участков развития солифлюкции;

участков развития курумов;

оползнеопасных участков;

участков развития осыпей и обвалов;

участков развития карста;

участков развития овражно-балочной эрозии;

обводненных участков трассы (с глубиной залегания уровня грунтовых вод равным 2 м и менее);

болот и заболоченностей;

лавиноопасных участков;

селеопасных участков.

3.2.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания

3.2.3.1. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для разработки обоснования инвестиций в строительство магистральных нефтепроводов должны обеспечивать:

обоснование выбора оптимального (по гидрометеорологическим условиям) варианта трассы и участков ее переходов через водные объекты;

определение возможного воздействия на сооружение опасных гидрометеорологических процессов и явлений и оценку их характеристик;

выдачу, при необходимости, рекомендаций для проектирования мероприятий и сооружений инженерной защиты.

3.2.3.2. Виды и объемы инженерно-гидрометеорологических работ приведены в приложении 4, п. 2.

3.2.3.3. Состав и содержание разделов технического отчета, а также приложений к нему при выполнении изысканий для обоснований инвестиций в строительство магистральных нефтепроводов определяется в соответствии с п. 2.3.6 настоящего документа, исходя из объемов работ, выполненных на данной стадии.

3.2.4. Инженерно-экологические изыскания

3.2.4.1. Материалы инженерно-экологических изысканий для обоснований инвестиций в строительство магистральных нефтепроводов используются при разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» и представляются заказчику, а также органам государственной экологической экспертизы по их требованию.

3.2.4.2. Задачами инженерно-экологических изысканий на стадии обоснований инвестиций являются:

изучение природных условий территории проектируемого строительства, определяющих экологическую ситуацию, в том числе региональных и зональных ландшафтно-климатических особенностей, гидрологических, геоморфологических и геолого-гидрогеологических условий, опасных природно-техногенных процессов, почв, растительности, животного мира;

оценка современного состояния компонентов окружающей природной среды;

предварительное определение границ (размеров, конфигурации) зоны воздействия проектируемого строительства;

предварительный прогноз возможных изменений компонентов окружающей природной среды при строительстве и эксплуатации нефтепровода;

определение районов возможных негативных последствий с учетом их дальнейшего распространения и перераспределения;

выявление зон повышенной экологической опасности (сейсмогенных зон, участков, потенциально подверженных стихийным бедствиям и развитию опасных процессов, пересечений трассы нефтепровода с зонами тектонических разломов, естественных и искусственных препятствий);

определение основных направлений и путей миграции, а также закономерностей распределения и аккумуляции загрязнений (движение воздушных масс, особенности инфильтрации и стока, штили, туманы, специфические ландшафты, состав, фильтрационные и адсорбционные свойства грунтов, геохимические барьеры, наличие и условия залегания региональных водоупоров);

разработка предварительных рекомендаций по минимизации и предотвращению нежелательных экологических последствий при реализации проекта;

сбор данных для оценки экологического риска по различным вариантам трассы с учетом стоимости природоохранных мероприятий и сооружений инженерной защиты.

3.2.4.3. Для разработки ОВОС и прохождения экологической экспертизы должна быть собрана информация, характеризующая современную санитарно-гигиеническую ситуацию по районам, затронутым строительством магистрального нефтепровода:

основные неблагоприятные природные и техногенные факторы, влияющие на санитарно-гигиеническую обстановку в зоне предполагаемого строительства;

заболеваемость населения;

природно-географические особенности, определяющие специфику заболеваемости населения по административным районам (инфекционная, природноочаговая, паразитарная обстановка, заболоченность территорий);

фиксируемый уровень загрязненности объектов окружающей природной среды (воды, донных отложений, почвы, зеленой массы растений) возбудителями инфекционных паразитарных, природноочаговых заболеваний;

оценка уровня медицинского обслуживания населения и проведения профилактических мероприятий;

санитарно-гигиеническое состояние источников водоснабжения, качество потребляемой питьевой воды и оценка возможного негативного влияния на их состояние в процессе строительства и эксплуатации магистрального нефтепровода;

места размещения могильников — в 10 км коридоре вдоль трассы нефтепровода и других объектов;

места хранения (захоронения) промышленных отходов и складов ядохимикатов вдоль трассы нефтепровода и в зоне возможного разлива нефти в привязке к местности (с привлечением специалистов территориальных органов Госсанэпиднадзора, охраны окружающей среды, станций химизации сельского хозяйства);

сведения о радиационной ситуации по трассе прохождения нефтепровода;

размещение рекреационных объектов в зоне влияния нефтепровода и других вдольтрассовых объектов.

Собираются предложения ЦГСЭН по снижению воздействия и организации санитарно-эпидемиологического мониторинга по трассе прохождения нефтепровода и размещения объектов обустройства.

3.2.4.4. Состав и объемы работ приведены в приложении 6, п. 2.

3.2.4.5. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для разработки обоснований инвестиций в строительство магистральных нефтепроводов должен содержать следующие разделы и сведения: современное экологическое состояние территории в зоне воздействия магистрального нефтепровода и сопутствующих объектов — комплексная ландшафтная характеристика территории с учетом её функциональной значимости, оценка состояния компонентов природной среды, наземных и водных экосистем, данные по радиационному, химическому и другим видам загрязнений, сведения о состоянии водных ресурсов и источников водоснабжения, защищенности подземных вод, существующих очистных сооружениях, данные о санитарно-эпидемиологическом состоянии территории вдоль трассы нефтепровода, условиях проживания и отдыха населения.

Предварительный прогноз возможных не-

благоприятных изменений природно-техногенных условий при строительстве и эксплуатации магистрального нефтепровода (линейной части и площадочных объектов) — покомпонентный анализ и прогноз возможного воздействия строительства и эксплуатации проектируемых сооружений на окружающую среду, в том числе аварийных разливов нефти, выбросов и сбросов загрязняющих веществ; прогноз ухудшения качественного состояния земель, водных объектов, нанесения ущерба растительному и животному миру; прогноз возможных социальных последствий и воздействия проектируемого строительства на особо охраняемые объекты (природные, историко-культурные, рекреационные).

Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды и предложения к программе экологического мониторинга.

Графические приложения должны содержать:

карты современного экологического состояния полосы трассы (или коридора возможных вариантов) шириной 8-10 км на ландшафтной основе с элементами прогноза (по вариантам трассы или на предварительно выбранном варианте) в масштабах 1:100000-1:200000, с врезками более крупных масштабов на переходы, при необходимости — разномасштабные карты и схемы зоны воздействия и участков строительства объектов обустройства, согласно техническому заданию заказчика, с указанием возможных путей миграции, аккумуляции и выноса загрязнений при штатном функционировании нефтепровода и аварийных ситуациях.

карты фактического материала по трассам и переходам;

предусмотренные техническим заданием заказчика исходные ландшафтные, почвенно-растительные, земле- и лесоустроительные карты и схемы районирования и другие вспомогательные картографические материалы.

На стадии обоснований инвестиций допускается составление предварительного прогноза неблагоприятных изменений окружающей природной среды, который уточняется и корректируется в дальнейшем на основе результатов дополнительных исследований на выбранном варианте трассы при изысканиях для разработки проектной документации и проведении экологического мониторинга.

В заключение отчета должны быть сформулированы задачи, требующие решения на стадии проекта.

3.3. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

3.3.1. Инженерно-геодезические изыскания

3.3.1.1. Инженерно-геодезические изыскания для разработки проекта строительства магистрального нефтепровода должны обеспечивать топографо-геодезическими материалами и данными проектные решения прокладки нефтепровода в полосе выбранной трассы, на участках переходов, строительства сопутствующих сооружений, объектов обустройства, разработки мероприятий и сооружений по инженерной защите, охране природной среды и созданию безопасных условий жизни населения, разработки проекта организации строительства.

На стадии разработки проекта должен выполняться максимальный объем инженерно-геодезических изысканий по утвержденным и согласованным направлениям трассы и на участках переходов через естественные и искусственные препятствия.

Инженерно-геодезические изыскания новых трасс магистральных нефтепроводов должны выполняться по вариантам, принятым на стадии обоснования инвестиций.

3.3.1.2. Состав и объемы инженерно-геодезических изысканий, выполняемых на стадии разработки проекта строительства магистрального нефтепровода, приведены в приложении 2, п. 3.

3.3.1.3. В результате инженерно-геодезических изысканий заказчику должна представляться отчетная техническая документация в соответствии с требованиями п. 2.1.4 настоящих норм.

Дополнительно к п. 3.2.1.3 в отчетной технической документации должны приводиться:

топографические планы полосы вдоль трассы магистрального нефтепровода (с нанесение границ землепользований) в масштабах 1:5000-1:2000;

топографические планы всех переходов через водоемы и водотоки в масштабах 1:5000-1:1000;

топографические планы всех НПС и резервуарных парков в масштабах 1:1000-1:500;

топографические планы всех пересечений железных, автомобильных дорог и коммуникаций в масштабах 1:1000-1:500;

материалы по результатам полевого трассирования (выноса трассы в натуру);

материалы гидрографических работ (промеры глубин, нивелирование поверхности водотоков и др.);

ведомости координат и высот закрепительных знаков;

схемы закрепленной трассы;

ведомость согласований;

акты комиссий, организованных заказчиком по выбору трассы (по территориям соответствующих субъектов РФ и местного самоуправления), площадок и переходов через водные препятствия.

Для включения в сводную ведомость основных показателей (приложение 10) составляются ведомости:

пересечений водных препятствий;

пересечений балок и оврагов;

пересечений железных дорог;

пересечений автомобильных дорог;

пересечений ВЛ и линий связи;

пересечений болот;

пересечений подземных коммуникаций;

пересекаемых с/х угодий;

строений и ценных насаждений, находящихся в охранной зоне нефтепровода (до 200 м по обе стороны от оси нефтепровода);

обхода населенных пунктов;

косогорных участков;

участков трассы с продольными уклонами более 20%.

3.3.1.4. На листы топографической карты должно быть нанесено (полуинструментально) в полосе зоны влияния взаимное расположение трассы нефтепровода с существующими и проектируемыми ЛЭП, воздушными и кабельными линиями связи, электрифицированными железными дорогами.

В тексте технического отчета должно приводиться описание трассы:

начальная и конечная точка трассы, населенные пункты, вблизи которых прокладывается трасса, километраж, направление трассы по участкам;

естественные и искусственные препятствия, пересекаемые трассой;

характеристика и протяженность препятствий; косогорных участков, продольные и поперечные уклоны и др.;

обоснование резких углов поворота трассы, описание участков, на которых трасса без видимых причин отклоняется от геодезической прямой;

перечень крупных водных переходов;

участков трассы, где в пределах охранной зоны расположены строения и ценные насаждения, их количество;

местоположения площадок НПС и др.

3.3.2. Инженерно-геологические изыскания

3.3.2.1. Инженерно-геологические изыскания для разработки проекта строительства магистральных нефтепроводов должны обеспечивать комплексное изучение инженерно-геологических условий полосы выбранной трассы, переходов через искусственные и естественные преграды, площадок для размещения технологических сооружений и прогноз их изменения в период строительства и эксплуатации с детальностью, достаточной для разработки проектных решений.

В результате выполнения инженерно-геологических изысканий должны быть получены материалы и данные для проектного обоснования прокладки нефтепроводов, устройства переходов, строительства сопутствующих сооружений, объектов обустройства, разработки мероприятий и сооружений по инженерной защите, охране геологической среды и созданию безопасных условий жизни населения, разработки проекта организации строительства.

3.3.2.2. Основные виды и объемы инженерно-геологических работ, выполняемых для разработки проекта строительства, приведены в приложении 3, п. 3.

При выполнении инженерно-геологических изысканий в пределах линейной части магистральных нефтепроводов (при подземной прокладке нефтепроводов) ширина полосы исследования, среднее расстояние между горными выработками и их глубину следует принимать в соответствии с табл. 3.3.2.1. Размещение горных

Таблица 3.3.2.1

Категория сложности инженерно-геологических условий (по приложению 1)	Ширина полосы трассы, м	Среднее расстояние между горными выработками (м) при изысканиях с детальностью, соответствующей масштабам:			Глубина горной выработки
		1:10000	1:5000	1:2000	
I-II	100-300	1000-500	500-250	300-200	На 1 м ниже предполагаемой глубины заложения нефтепровода.
III	300-500	300	200	Не более 200	На 2 м ниже нормативной глубины промерзания грунта с учетом положения проектных отметок (красной линии).

выработок в пределах полосы трассы магистральных нефтепроводов следует осуществлять, как правило, по оси трассы, предусматривая наибольшее количество выработок на склонах, в местах сочленения отдельных геоморфологических элементов и на участках проявления опасных геологических процессов и наименьшее — на плоских и слабоволнистых участках.

3.3.2.4. По результатам инженерно-геологических изысканий для разработки проекта в соответствии с п. 2.2.4 составляется технический отчет об инженерно-геологических условиях на выбранном варианте трассы нефтепровода.

Графическая часть отчета должна содержать инженерно-геологические разрезы, а в случае необходимости — карты масштаба 1:10000-1:5000 (1:2000 — в сложных условиях) по линейной части нефтепровода, масштаба 1:2000-1:5000 на участках переходов и площадок технологических сооружений и с детальностью масштаба, как правило, 1:5000-1:1000 — на участках развития опасных геологических процессов. Допускается в соответствии с техническим заданием заказчика составление карт по линейной части нефтепровода в масштабе 1:25000. Геолого-литологические разрезы на участках переходов через естественные и искусственные препятствия должны быть составлены в масштабах: горизонтальный — 1:1000, вертикальный — 1:100, текстовые приложения — в соответствии с п. 3.2.2.3.

3.3.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания

3.3.3.1. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для разработки проекта проводятся для уточнения и детализации гидрологических условий на выбранных участках переходов трассы нефтепровода через водные объекты, получения расчетных гидрологических характеристик крупных, средних и малых рек, пересекаемых трассой, и прогноза русловых и пойменных деформаций на заданный период.

3.3.3.2. Состав инженерно-гидрометеорологических изысканий следует устанавливать с учетом сложности и изученности гидрометеорологических условий, способа прокладки нефтепровода и группы сложности его перехода через водные объекты.

При надземном способе проложения нефтепровода основное внимание при обследовании пересекаемых водных объектов следует уделять определению высоты максимальных уровней воды, интенсивности и направленности деформационных процессов; при пересечении оврагов — водно-эрозионной деятельности и ее интенсивности.

Для проложения нефтепровода в земляной перемычке с водопропускным отверстием при обследовании следует также определять условия водохозяйственной деятельности в бассейне реки и гидравлические характеристики русла и поймы.

Подземный способ проложения нефтепровода определяет необходимость детальной оценки интенсивности водно-эрозионной деятельности, форм ее проявления и направленности, а также устойчивости дна и берегов русла к размыву.

При проложении нефтепропровода через водные преграды методом ННБ основное внимание уделяют изучению и расчету плановых деформаций русла и поймы реки и определению (прогнозу) профиля их предельного размыва.

Виды и объемы работ даны в приложении 4, п. 3.

3.3.3.3. Содержание технического отчета по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для обоснования проекта магистрального нефтепровода приведено в п. 2.3.6 настоящего документа.

3.3.4. Инженерно-экологические изыскания

3.3.4.1. Задачами инженерно-экологических изысканий для разработки проекта являются:

уточнение материалов и данных по состоянию окружающей среды, полученных на предпроектных стадиях, уточнение границ зоны влияния;

получение необходимых материалов для разработки раздела «Охрана окружающей среды» в проекте (рабочем проекте) строительства магистрального нефтепровода, а также исходных данных и требований, необходимых для разработки проекта организации строительства с учетом экологических требований.

Материалы инженерно-экологических изысканий для обоснования проекта должны содержать:

оценку состояния компонентов природной среды до начала строительства магистрального нефтепровода, фоновые характеристики загрязнения;

оценку состояния экосистем, их устойчивости к воздействиям и способности к восстановлению;

уточнение границ зоны воздействия по основным компонентам природных условий, чувствительным к предполагаемым воздействиям;

выявление районов экологического неблагополучия, наиболее острых экологических ситуаций и техногенной пораженности территории;

прогноз возможных изменений природной среды в зоне влияния нефтепровода и сопутствующих сооружений при их строительстве и эксплуатации;

рекомендации по организации природоохранных мероприятий, а также по восстановлению и оздоровлению природной среды;

материалы по организации, техническому обеспечению и составлению программы локального экологического мониторинга, а также анализ и интерпретацию результатов первых циклов наблюдений, если они были начаты ранее.

3.3.4.2. Виды инженерно-экологических работ приведены в приложении 6, п. 3.

3.3.4.3. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для разработки проекта должен содержать в разделе «Современное экологическое состояние территории» — уточненные характеристики химического и биологического загрязнения природной среды, сведения о реализованных мероприятиях по инженерной защите и их эффективности.

Дополнительно к разделу «Прогноз изменений компонентов окружающей среды и их неблагоприятных последствий при строительстве и эксплуатации нефтепровода» при изысканиях в районах распространения опасных природных процессов необходимо приводить прогноз их активизации, существенно влияющей на экологическую ситуацию.

В отчете должны быть даны рекомендации по предотвращению или снижению необратимых последствий для окружающей природной среды, а также дополнительные предложения к программе комплексного экологического мониторинга по результатам исследований, проведенных для разработки проекта.

Графические приложения в соответствии с техническим заданием заказчика включают следующие виды карт: современного и прогнозируемого экологического состояния полосы трассы на ландшафтной основе (или ландшафтно-экологическую), почвенную (типов почв и комплексного загрязнения), структуры земельного фонда и техногенной нарушенности земель, растительного покрова и его состояния, фактического материала (горных выработок и точек геоэкологического опробования, пунктов и постов гидрометеорологических наблюдений, зон дистанционных съемок и маршрутов аэровизуальных наблюдений).

Допускается составлять комплексные карты с выносом данных на вспомогательные карты и схемы. Масштабы карт по трассе нефтепровода с учетом зоны влияния (в полосе 1-2 км) — 1:25000, на сложные участки — 1:10000, на участки переходов и строительства объектов обустройства — 1:5000-1:2000.

Согласно п. 6.11 СП 11-102-97 для линейных сооружений по техническому заданию заказчика допускается применение более мелких масштабов при обосновании в программе изысканий.

3.4. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

3.4.1. Инженерно-геодезические изыскания

3.4.1.1. Инженерно-геодезические изыскания для разработки рабочей документации строительства магистрального нефтепровода должны обеспечивать получение дополнительных топографо-геодезических материалов и данных на конкретных площадках строительства технологических сооружений, участках переходов через водные преграды, железных и автомобильных дорог, развития опасных геологических процессов и распространения специфических грунтов для уточнения и детализации проектных решений.

3.4.1.2. Состав и объемы работ, выполняемых при инженерно-геодезических изысканиях на стадии рабочей документации, представлены в приложении 2, п. 4.

В результате инженерно-геодезических изысканий, выполненных для рабочей документации, заказчику должен быть представлен технический отчет в соответствии с требованиями п. 5.18 СНиП 11-02-96.

3.4.1.3. Технический отчет должен соответствовать требованиям п. 2.1.4. Дополнительно в составе технического отчета должны приводиться:

топографические планы площадок НПС и других сооружений в масштабах 1:1000-1:500;

топографические планы и материалы изысканий трасс ВЛ, дороги, канализация и др. в масштабах 1:2000-1:500.

В тексте технического отчета должно приводиться описание трассы:

характеристика и протяженность препятствий; продольные и поперечные уклоны на косогорных участках и др.;

обоснование резких углов поворота трассы, описание участков, на которых трасса без видимых причин отклоняется от геодезической прямой;

участков трассы, где в пределах охранной зоны расположены строения и ценные насаждения, их количество;

местоположения площадок НПС и др.

В состав отчетной технической документации также входят:

ведомости реперов и закрепительных знаков по трассе и площадкам;

ведомости естественных и искусственных препятствий, пересекаемых трассой;

ведомости землепользователей и сносимых строений;

ведомости дополнительных согласований;

каталоги пунктов планово-высотного обоснования (в т.ч. исходных), геологических выработок, точек выполнения геофизических и полевых опытных работ.

К отчетной документации должны быть приложены акты сдачи заказчику закрепительных знаков по трассе и на площадках.

3.4.2. Инженерно-геологические изыскания

3.4.2.1. Инженерно-геологические изыскания для разработки рабочей документации должны обеспечивать детализацию и уточнение инженерно-геологических условий конкретных участков строительства технологических сооружений, участков переходов через искусственные и естественные (включая водные) преграды, в том числе методом ННБ и микротоннелирования, участков развития опасных геологических процессов и распространения специфических грунтов, а также прогноз их изменений в период строительства и эксплуатации с детальностью, необходимой и достаточной для обоснования окончательных проектных решений.

Инженерно-геологические изыскания должны обеспечивать получение материалов и данных, необходимых для разработки окончательных расчетов оснований фундаментов и конструкций проектируемых сооружений, детализации проектных решений по инженерной защите, охране окружающей среды, рациональному природопользованию и обоснованию методов производства земляных работ.

Инженерно-геологические изыскания *по оси трассы магистральных нефтепроводов* на стадии разработки рабочей документации, как правило, не производятся, за исключением участков индивидуального проектирования, перетрассировок, вызванных изменением технических решений.

На участках площадных сооружений инженерно-геологические изыскания следует выполнять, как правило, под конкретные сооружения в соответствии с генеральным планом, в том числе, на участках индивидуального проектирования и переходов трассы через естественные и искусственные препятствия.

3.4.2.2. Состав и объемы работ представлены в приложении 3 п. 4.

3.4.2.3. По результатам инженерно-геологических изысканий для разработки рабочей документации в соответствии с п. 2.2.4 составляется технический отчет об инженерно-геологических условиях на выбранном варианте трассы нефтепровода.

Графическая часть отчета составляется в соответствии с требованиями для разработки проекта по п. 3.3.2.4.

3.4.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания

3.4.3.1. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для разработки рабочей документации должны проводиться:

при необходимости контроля за развитием гидрометеорологических процессов или гидрологическим режимом водных объектов, достоверная оценка которых требует проведения наблюдений в течение длительного периода;

с целью уточнения расчетных характеристик и повышения достоверности их оценки при недостаточной продолжительности гидрометеорологических наблюдений, проведенных на предшествующих стадиях проектирования.

3.4.3.2. Состав и объемы инженерно-гидрометеорологических изысканий для разработки рабочей документации строительства магистральных нефтепроводов соответствуют составу и объемам на предшествующей стадии проектирования, т.е. на данной стадии продолжаются стационарные наблюдения за основными характеристиками гидрологического режима и деформационными процессами в русле и пойме на участке перехода (см. приложение 4, п. 4).

3.4.3.3. Текстовая часть технического отчета по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для разработки рабочей документации дополнительно к п. 2.3.6 должна содержать описание полевых и камеральных работ, выполненных на данной стадии изысканий, уточненные по результатам выполненных работ расчетные гидрологические (метеорологические) характеристики, анализ развития деформационных процессов в русле и пойме (на основе сопоставления данных за разные годы наблюдений) и уточненный прогноз развития русловых и пойменных деформаций.

3.4.4. Инженерно-экологические изыскания

3.4.4.1. Основными задачами инженерно-экологических изысканий для разработки рабочей документации являются:

контроль состояния компонентов природной среды;

уточнение и дополнение программы экологического мониторинга;

проведение необходимых режимных наблюдений с целью своевременной корректировки проектных решений;

детализация и уточнение инженерно-экологических условий на переходах через водные преграды, участках строительства технологических сооружений, участках повышенной экологической опасности, с учетом решения отдельных вопросов, возникших при разработке, согласовании и утверждении проекта и прохождении экологической экспертизы.

3.4.4.2. Виды и объемы работ приведены в приложении 6, п. 4.

3.4.4.3. В техническом отчете по инженерно-экологическим изысканиям при разработке рабочей документации должны быть приведены:

результаты дополнительных исследований, выполненных в соответствии с программой изысканий на участках строительства технологических сооружений, объектах обустройства, переходах через водные преграды и на участках повышенной экологической опасности по трассе нефтепровода;

уточненные границы, размеры и конфигурация зоны воздействия, а также районов распространения последствий строительства нефтепровода, включая последствия возможных аварий;

результаты уточненного прогноза изменения компонентов окружающей природной среды при строительстве и эксплуатации нефтепровода, характеристики их ожидаемого загрязнения, полученные, при необходимости, на основе прогнозных расчетов и моделирования;

характеристика защищенности подземных вод;

результаты выполненных циклов наблюдений согласно программе комплексного экологического мониторинга.

Графические приложения должны содержать крупномасштабные карты-врезки (схемы) исследованных участков, с указанием результатов выполненных исследований (точки отбора проб, изолинии коэффициентов концентрации токсичных веществ в почвах, диаграммы концентрации загрязняющих компонентов в пробах поверхностных, подземных и сточных вод), местоположение источников выбросов и сбросов, связанных с функционированием нефтепровода, сопутствующих сооружений и терминалов трассы; участки нарушения и загрязнения почвенно-растительного покрова, оставшиеся после работ по разведочному бурению, строительства и эксплуатации временных дорог и складирования отходов, прогнозируемые ареалы распространения загрязнений.

Масштабы графических материалов устанавливаются в программе работ.

3.5. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА СТРОИТЕЛЬСТВА МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ (ОДНОСТАДИЙНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ)

3.5.1. Инженерно-геодезические изыскания

3.5.1.1. Инженерно-геодезические изыскания для разработки рабочего проекта строительства магистрального нефтепровода (одностадийное проектирование) должны обеспечивать получение топографо-геодезических материалов и данных в объеме, требуемом для разработки проекта и рабочей документации. Инженерно-геодезические изыскания в одну стадию выполняются для технически несложных объектов, для реконструкции и капитального ремонта нефтепровода, а также при строительстве в простых инженерно-геологических условиях.

3.5.1.2. Состав и объемы инженерно-геодезических изысканий приведены в приложении 2, п. 5.

3.5.1.3. В результате инженерно-геодезических изысканий, выполненных для рабочего проекта, заказчику должен представляться технический отчет в соответствии с требованиями пп. 2.1.4, 3.3.1.3, 3.4.1.3.

В составе отчетной документации должны приводиться:

каталоги пунктов планово-высотного обоснования;

акты комиссий, организованных заказчиком, по выбору трассы (по территориям соответствующих субъектов РФ и местного самоуправления), площадок и переходов через водные препятствия;

ведомости:

согласований;

реперов и закрепительных знаков по трассе и площадкам;

пересечений водных преград;

пересечений балок и оврагов;

пересечений железных дорог;

пересечений автомобильных дорог;

пересечений ВЛ и линий связи;

пересечений болот;

пересечений подземных коммуникаций;

пересекаемых с/х угодий;

пересекаемых лесных угодий с разбивкой по группам леса;

строений и ценных насаждений, находящихся в охранной зоне нефтепровода (до 200 м по обе стороны от оси нефтепровода);

обхода населенных пунктов;

землепользователей и сносимых строений;

косогорных участков и участков трассы с продольными уклонами более 20%;

графические материалы в соответствии с п. 2.1.4.

К отчетной документации должны быть приложены акты сдачи заказчику закрепительных знаков по трассе и на площадках.

3.5.2. Инженерно-геологические изыскания

3.5.2.1. Инженерно-геологические изыскания должны обеспечивать комплексное изучение инженерно-геологических условий на участках размещения технологических и линейных сооружений магистральных нефтепроводов, переходов через естественные и искусственные препятствия. В задачу изысканий входит изучение рельефа, геологического строения, сейсмотектонических, геоморфологических и гидрогеологических условий, состава, состояния и свойств грунтов, геологических и инженерно-геологических процессов и составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой, с целью получения материалов, необходимых для разработки рабочего проекта строительства магистральных нефтепроводов, в том числе, мероприятий инженерной защиты объекта строительства и охраны окружающей среды.

Инженерно-геологические одностадийные изыскания для разработки рабочего проекта допускается выполнять по требованию заказчика.

Выполнение одностадийных инженерно-геологических изысканий для принятия типовых проектных решений может осуществляться при наличии окончательно выбранного и согласованного варианта трассы магистрального нефтепровода в инженерно-геологических условиях I и II категорий сложности.

3.5.2.2. Основные требования к объемам работ при инженерно-геологических изысканиях для разработки рабочего проекта приведены в приложении 3, п. 5.

3.5.2.3. По результатам инженерно-геологических изысканий для разработки рабочего проекта в соответствии с п. 2.2.4 составляется технический отчет об инженерно-геологических условиях на выбранном варианте трассы нефтепровода.

Графическая часть отчета должна содержать инженерно-геологические разрезы, а в случае необходимости — карты масштабов 1:100000-1:5000 (1:2000 — в сложных условиях) по линейной части нефтепровода, масштабов 1:2000-1:5000 на участках переходов и площадок технологических сооружений и с детальностью масштабов, как правило, 1:5000-1:1000 — на участках развития опасных геологических процессов. Геолого-литологические разрезы на участках переходов через естественные и искусственные препятствия должны быть составлены в масштабах: горизонтальный — 1:1000, вертикальный — 1:100.

Текстовые приложения должны быть представлены в соответствии с п. 3.2.2.3.

3.5.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания

3.5.3.1. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для обоснования рабочего проекта строительства нефтепровода должны обеспечивать изучение гидрометеорологических условий на выбранных участках переходов трассы и получение необходимых материалов в объеме достаточном для обоснования проектной документации.

3.5.3.2. Состав и объемы изыскательских работ в целом соответствуют составам и объемам инженерно-гидрометеорологических изысканий для обоснования проекта (приложение 4, п. 5).

3.5.3.3. Содержание технического отчета приведено в п. 2.3.6.

3.5.4. Инженерно-экологические изыскания

3.5.4.1. В задачу инженерно-экологических изысканий для обоснования рабочего проекта входит получение следующих необходимых материалов для разработки раздела «Охрана окружающей среды» в рабочем проекте строительства магистрального нефтепровода, а также исходных данных и требований, необходимых для разработки проекта организации строительства с учетом экологических требований:

оценка состояния компонентов природной среды до начала строительства магистрального нефтепровода, фоновые характеристики загрязнения;

определение границ предполагаемой зоны воздействия по основным компонентам природных условий;

выявление районов экологического неблагополучия, наиболее острых экологических

ситуаций и техногенной пораженности территории;

прогноз возможных изменений природной среды в зоне влияния нефтепровода и сопутствующих сооружений при их строительстве и эксплуатации;

рекомендации по организации природоохранных мероприятий, а также по восстановлению и оздоровлению природной среды;

предложения по организации, техническому обеспечению и составлению программы локального экологического мониторинга.

Изыскания на стадии рабочего проекта должны служить основой для принятия конструктивных решений при разработке природоохранных мероприятий.

3.5.4.2. Основные требования к объемам работ при инженерно-экологических изысканиях для разработки рабочего проекта приведены в приложении 6, п. 5.

3.5.4.3. Технический отчет о результатах инженерно-экологических изысканий для разработки рабочего проекта строительства магистральных нефтепроводов должен содержать:

комплексную ландшафтную характеристику территории, оценку состояния компонентов природной среды, наземных и водных экосистем, сведения о состоянии водных ресурсов и источников водоснабжения, защищенности подземных вод;

данные по химическому, биологическому, радиационному и другим видам загрязнений, существующих очистных сооружениях и их эффективности;

данные о санитарно-эпидемиологическом состоянии территории вдоль трассы нефтепровода, условиях проживания и отдыха населения;

покомпонентный анализ и прогноз возможного воздействия строительства и эксплуатации проектируемых сооружений на окружающую среду, в том числе аварийных разливов нефти, выбросов и сбросов загрязняющих веществ;

прогноз ухудшения качественного состояния земель, водных объектов, нанесения ущерба растительному и животному миру; прогноз возможных социальных последствий и воздействия проектируемого строительства на особо охраняемые объекты (природные, историко-культурные, рекреационные);

предложения к программе комплексного экологического мониторинга в период строительства и эксплуатации нефтепровода и сопутствующих сооружений с учетом выполненных исследований.

В отчете должны быть даны рекомендации и предложения по предотвращению или снижению неблагоприятных последствий, восстановлению и оздоровлению природной среды (рекультивации земель, компенсационным мероприятиям по восстановлению рыбных запасов, сохранению среды обитания животных и путей их миграции).

Графические приложения по техническому заданию заказчика включают следующие виды карт: экологическую или ландшафтно-экологическую по трассе нефтепровода с учетом зоны влияния (в полосе 1-2 км) в масштабе 1:25000, на сложные участки — 1:10000, на участки переходов и площадки объектов обустройства — 1:5000-1:2000, при необходимости — с крупномасштабными картами-врезками (схемами) сложных участков; вспомогательные аналитические карты тех же масштабов — почвенную, растительности, фактического материала и др.

Допускается применение более мелких масштабов при обосновании в программе работ.

3.5.5. Инженерно-геофизические работы для проектирования электрохимзащиты

В состав комплекса инженерно-геофизических работ и электрометрических исследований для проектируемых нефтепроводов включаются следующие основные виды работ:

выбор мест размещения установок ЭХЗ;

инструментальная или визуальная съемка на местности площадок для размещения элементов установок электрохимической защиты (станции катодной и дренажной защиты, протекторы, анодные заземления, трассы кабельных и воздушных ЛЭП), с привязкой их к трассе нефтепровода;

измерения удельного электрического сопротивления грунтов вдоль трассы нефтепровода с шагом 100 м, а также на пересечениях с автомобильными и железными дорогами и на водных переходах;

геофизические исследования (в том числе, при необходимости, вертикальное электрическое зондирование) на площадках размещения анодных заземлений;

определение наличия и параметров блуждающих токов в земле по трассе проектируемого нефтепровода или на площадке проектируемого объекта;

обследование источника блуждающих токов (замеры потенциалов «рельс-земля», сбор материалов по размещению дроссель-трансформаторов, тяговых подстанций, тяговых нагрузок и т.д.);

выбор источников электроснабжения установок ЭХЗ;

согласования со службами эксплуатации железной дороги подключения средств дренажной защиты;

сбор статистических данных о коррозионных повреждениях на соседних стальных подземных нефтепроводах.

4. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

4.1. Инженерно-геодезические изыскания

4.1.1. При строительстве магистральных нефтепроводов следует соблюдать требования СНиП 11-02-96, СНиП 3.01.03-84, СП 11-104-97 и ВСН 012-88.

Инженерно-геодезические изыскания в период строительства магистрального нефтепровода и сопутствующих технологических объектов должны обеспечивать: создание геодезической разбивочной сети (основы) для строительства; вынос в натуру основных или главных разбивочных осей зданий и сооружений; геодезические разбивочные работы в процессе строительства; геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений в процессе строительства; исполнительные геодезические съемки построенных зданий, сооружений и инженерных коммуникаций (с нанесением границ землепользований), наблюдения за деформациями оснований зданий и сооружений, состоянием рельефа берегов и пойм на участках подводных переходов в процессе мониторинга, геодезические работы при монтаже оборудования; составление исполнительной геодезической документации.

Участие в авторском надзоре осуществляется, в случае необходимости, по техническому заданию заказчика.

4.1.2. Состав и объемы инженерно-геодезических изысканий следует устанавливать в программе работ в соответствии с техническим заданием заказчика и настоящих норм (приложение 2, п. 6).

4.1.3. По результатам инженерно-геодезических изысканий в период строительства магистрального нефтепровода и сопутствующих технологических объектов должен составляться технический отчет.

Состав отчетной технической документации по созданию геодезической разбивочной основы следует устанавливать в соответствии с требованиями п. 5.19 СНиП 11-02-96. В состав технического отчета входят:

разбивочный чертеж с привязкой к знакам геодезической основы разбивочных осей зданий и сооружений;

каталоги координат и высот пунктов геодезической основы;

абрисы расположения знаков и их чертежи.

4.1.4. По материалам исполнительной съемки составляют исполнительную геодезическую документацию (приложение 8).

В состав исполнительной геодезической документации входит:

акт на закрепление трассы (площадки);

исполнительные чертежи в масштабах 1:1000-1:500;

продольные профили по оси трассы;

каталоги координат углов поворота и створных точек;

ситуационный план (по дополнительному заданию заказчика);

полевые геодезические материалы исполнительной съемки.

Исполнительный генеральный план сооружений нефтеперекачивающих станций, резервуарных парков и др. должен составляться в масштабах, как правило, 1:1000-1:500.

4.1.5. Требования к составу и содержанию исполнительной документации следует принимать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51872-2002 «Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения».

4.1.6. Ширина полосы отвода земель на время строительства магистрального нефтепровода определяется проектом в соответствии с требованиями СН 452-73 (п. 1.7 СНиП III-42-83*).

Охранные зоны на всем протяжении нефтепровода следует принимать в соответствии с требованиями РД 153-39.4-056-00.

4.2. Инженерно-геологические изыскания

4.2.1. В период строительства составляется геологическая документация строительных выемок, оснований сооружений в строительных котлованах. В случае необходимости, по техническому заданию проектной организации осуществляется авторский надзор за строительством.

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

4.2.2. Состав и объем изыскательских работ следует устанавливать в программе изысканий или в предписании на их выполнение в соответствии с техническим заданием заказчика, с учетом результатов документации строительных выемок.

4.2.3. По результатам инженерно-геологических изысканий в процессе строительства магистральных нефтепроводов в соответствии с п. 2.2.4 составляется технический отчет, который, как правило, должен содержать:

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

результаты контроля качества инженерной подготовки территорий и оснований сооружений;

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

данные о подземных водах, в том числе в строительных выемках;

общую оценку соответствия или несоответствия фактических инженерно-геологических условий, принятым в проекте.

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

4.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания

4.3.1. Выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий в период строительства магистральных нефтепроводов на участках переходов через средние и крупные реки предусматривают в случаях:

необходимости получения оперативной информации о гидрологических и метеорологических параметрах, оказывающих влияние на безопасность строительных работ и нарушающих нормальный режим работы сооружения;

расположения площадки строительства в особо сложных природных условиях и необходимости контроля за развитием опасных гидрометеорологических процессов и явлений, с целью предотвращения их негативного воздействия на сооружение.

4.3.2. Наблюдения выполняются, как правило, на одном опорном посту, репрезентативном по фоновым характеристикам режима изучаемого участка.

4.3.3. Технический отчет по результатам изысканий должен содержать:

результаты выполненных обследований, наблюдений и отдельных видов работ;

материалы наблюдений за развитием деформационных процессов и факторов их определяющих, обусловленных хозяйственным освоением территории;

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

4.4. Инженерно-экологические изыскания

4.4.1. Задачи инженерно-экологических изысканий при строительстве объектов нефтепровода сводятся к контролю состояния и охране окружающей среды. Контроль осуществляется специальным структурным подразделением службы эксплуатации нефтепровода, которому передается стационарная наблюдательная сеть постов, пунктов, скважин, а также участков и площадок проведения мониторинга.

Службы, ответственные за природоохранную деятельность и мониторинг природной среды, назначаются Руководством ОАО магистральных нефтепроводов и его филиалов. В их задачи входит:

сбор уточненных данных о состоянии природной среды и тенденциях её изменения;

контроль за выполнением природоохранных решений при строительстве (опережающая отсыпка автодорог и планировка площадок, ограничения по времени проведения строительных работ, мероприятия по охране водных объектов, рекультивация земель и борьба с эрозией, меры по охране и воспроизводству ресурсов растительного и животного мира);

оперативный контроль за возникающими неблагоприятными природными процессами и нарушениями природной среды;

долговременный контроль за изменениями и постепенно накапливающимися загрязнениями природной среды (организация наблюдений на участках и площадках мониторинга);

принятие незамедлительных мер к устранению нарушений природоохранного законодательства.

4.4.2. Виды работ и требования к объемам приведены в приложении 6, п. 6.

4.4.3. В техническом отчете по инженерно-экологическим изысканиям в период строительства объектов магистрального нефтепровода должны быть указаны все имевшие место нарушения экологических требований при проведении строительных работ с показом этих участков на крупномасштабных картах и схемах, определены организации, виновные в допущенных нарушениях, и представлены предложения по восстановлению природной среды, рекультивации нарушенных и загрязненных земель и водных объектов.

5. ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ В ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕВООРУЖЕНИЯ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА И ДЕМОНТАЖА МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

5.1. Инженерно-геодезические изыскания

5.1.1. Инженерно-геодезические изыскания в период эксплуатации магистральных нефтепроводов должны обеспечивать решение задач

в соответствии с требованиями СНиП 11-02-96 и правил РД 153-39.4-056-00.

В период эксплуатации магистральных нефтепроводов следует выполнять мониторинг с использованием геодезических методов наблюдений и измерений.

При геодезическом мониторинге магистральных нефтепроводов обеспечиваются:

геодезические наблюдения за деформациями линейной части, а также зданий и сооружений на технологических площадках и в полосе отвода магистральных нефтепроводов на территориях с развитием опасных природных и техноприродных процессов (карст, склоновые процессы и др.), когда эти процессы могут влиять на безопасность строительства и эксплуатацию магистрального нефтепровода;

геодезические наблюдения за проседанием грунта над нефтепроводом (на необрабатываемых землях не реже чем один раз в 5 лет, а на обрабатываемых — один раз в год);

геодезический контроль за проектной глубиной заложения нефтепровода;

обследование пересекаемых водных преград, подземных и наземных инженерных коммуникаций, железных и автомобильных дорог, защитных сооружений;

геодезические наблюдения за растущими оврагами и промоинами;

геодезические наблюдения за развитием процесса деформации (переработки) берегов на участках переходов для обоснования прогноза переработки берегов и разработки при необходимости защитных мероприятий и др.

5.1.2. Состав и объемы работ инженерно-геодезических изысканий приведены в приложении 2, п. 7.

5.1.3. В результате выполненных инженерно-геодезических изысканий в период эксплуатации нефтепровода должен составляться технический отчет в соответствии с требованиями СНиП 11-02-96 и СП 11-104-97.

При выполнении мониторинга нефтепровода в состав представляемой отчетной технической документации входят:

данные о характере объекта (сооружения);

схемы геодезических сетей;

чертежи и абрисы центров геодезических пунктов;

сведения о применяемых приборах и оборудовании и их метрологическом обеспечении;

методика и оценка точности измерений;

результаты уравнивания геодезических измерений;

контроль устойчивости опорных геодезических пунктов;

конечные результаты измерений (вертикальных, горизонтальных и т.п.);

заключение о конечных результатах измерений.

На участках переходов через реки представляются топографические планы, регистрирующие деформации берегов русла и поймы, отметки дна и др.

5.1.4. При инженерно-геодезических изысканиях для разработки проекта реконструкции и технического перевооружения существующего нефтепровода обеспечивается получение дополнительных топографических материалов в масштабах 1:2000-1:500 (в том числе получение исполнительной документации) по действующим нефтепроводам и сооружениям, данных обмерных и обследовательских работ по зданиям и сооружениям.

5.1.5. Капитальный ремонт нефтепровода выполняется согласно проекту производства работ (ППР), который разрабатывается подрядчиком или специализированными проектными организациями и согласовывается с заказчиком на основании раздела рабочей документации «ПОС».

При капитальном ремонте магистральных нефтепроводов в соответствии с РД 39-00147105-015-98 инженерно-геодезические изыскания выполняются в составе и объемах согласно приложению 2, п. 7.

В составе технического отчета дополнительно представляются:

ведомости пересечений ремонтируемого участка магистрального нефтепровода с надземными и подземными коммуникациями, естественными и искусственными препятствиями;

ведомости приближений сооружений и сетей, пересекающих трассу или проходящих рядом с ремонтируемым нефтепроводом, с указанием пикетов пересечений или приближений, глубины заложения, владельцев коммуникаций и других данных, имеющихся в документации;

материалы по уточнению положения в плане вантузов, задвижек, сооружений и сетей по проектной и эксплуатационной документации;

На материалах съемки должны быть указаны границы землепользований.

5.1.6. В состав отчетных материалов для демонтажа нефтепровода должны входить топографические материалы и данные, фиксирующие истинное положение нефтепровода, а также обеспечивающие мероприятия по рекультивации земель.

5.2. Инженерно-геологические изыскания

5.2.1. Инженерно-геологические изыскания в период эксплуатации для обоснования реконструкции, технического перевооружения, капи-

тального ремонта и демонтажа магистральных нефтепроводов должны обеспечивать изучение изменений инженерно-геологических условий на участках линейных сооружений, переходов через естественные и искусственные препятствия.

В задачу изысканий входит:

изучение изменений гидрогеологических условий, состава, состояния и свойств грунтов, наблюдения за возможным возникновением и активизацией геологических и инженерно-геологических процессов;

составление прогноза возможных изменений инженерно-геологических условий в сфере взаимодействия проектируемых объектов с геологической средой с целью установления причин, которые привели к деформациям и авариям нефтепроводов;

получение материалов, необходимых для разработки рабочего проекта капитального ремонта, реконструкции и демонтажа, в том числе мероприятий инженерной защиты объекта строительства и охраны окружающей среды.

5.2.2. Основные требования к объемам работ при инженерно-геологических изысканиях приведены в приложении 3, п. 7.

5.2.3. По результатам инженерно-геологических изысканий для проекта реконструкции, капитального ремонта и демонтажа магистральных нефтепроводов в соответствии с п. 2.2.4 составляется технический отчет.

Текстовая часть технического отчета должна содержать сведения об изменениях геологической среды за период эксплуатации сооружений, а также прогноз изменения инженерно-геологических условий и рекомендации по проектированию, дальнейшему использованию территории и инженерной защите. В отчете должны содержаться:

данные об изменении гидрогеологических условий, состояния и свойств грунтов в сфере взаимодействия нефтепровода и технологических сооружений с геологической средой, в том числе на участках зданий и сооружений с деформациями и значительными осадками, нарушающими их устойчивость и режим нормальной эксплуатации;

при проведении (по заданию заказчика) стационарных наблюдений — данные по изменениям отдельных факторов инженерно-геологических условий, в том числе по динамике развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов;

общая оценка изменения инженерно-геологических условий за период эксплуатации зданий и сооружений, тенденции их дальнейших изменений с указанием причин и факторов, их обуславливающих.

заключение о соответствии ранее составленного прогноза фактическим изменениям инженерно-геологических условий за период эксплуатации зданий и сооружений.

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

5.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания

5.3.1. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для разработки проекта реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта действующих магистральных нефтепроводов должны обеспечивать:

получение исходных данных о гидрологическом режиме водных объектов и метеорологических условиях, сложившихся в процессе эксплуатации реконструируемого нефтепровода;

оценку изменений в гидрологическом режиме водных объектов, климатических условиях территории, ходе деформационных процессов в русле реки и на пойме, связанных со строительством и эксплуатацией действующего нефтепровода, и их сопоставление с ранее данным прогнозом;

определение расчетных гидрологических и метеорологических характеристик для разработки гидрометеорологического обоснования проекта реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта;

разработку рекомендаций по охране окружающей среды.

5.3.2. Виды и объемы работ указаны в приложении 4, п. 7.

5.3.3. Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий должен содержать:

сведения о соответствии ранее выполненного прогноза фактическим изменениям гидрологического режима водотока, в том числе данные об изменении рельефа дна, береговых склонов по сравнению с их состоянием и положением в период проектирования и строительства перехода;

сведения о состоянии сооружений защиты берегов от размыва, волновых воздействий и ледовых нагрузок и степени их эффективности;

сведения о строительстве выше и ниже по течению реки новых сооружений, оказывающих влияние на гидрологические условия эксплуатации перехода;

расчетные характеристики гидрологического режима, необходимые для обоснования проекта реконструкции и капитального ремонта.

5.4. Инженерно-экологические изыскания

5.4.1. Задачами инженерно-экологических изысканий в период эксплуатации для реконструкции, технического перевооружения, капитального ремонта и демонтажа магистральных нефтепроводов являются:

инструментальный контроль за соблюдением разрешенных объемов выбросов, сбросов, размещением бытовых и производственных отходов;

принятие необходимых мер по предупреждению экологических правонарушений (сверхлимитных выбросов, сбросов и образования отходов производства);

проверка исправности технических средств экологического контроля;

оценка экологических условий, сложившихся в период эксплуатации нефтепровода, в том числе изменений состояния компонентов окружающей среды, произошедших в результате деформаций или отказов трубопровода, приведших к необходимости его капитального ремонта и реконструкции;

разработка мероприятий инженерной защиты объекта строительства и охраны окружающей среды при проведении реконструкции и ремонтных работ;

участие в разработке проектной документации по ликвидации (демонтажу) объектов нефтепровода, включающей рабочую программу на консервацию (демонтаж).

Рабочая программа должна включать перечень предполагаемых организационных и технических мероприятий по обеспечению экологической безопасности при ликвидационных работах.

5.4.2. Состав и объемы инженерно-экологических изысканий приведены в приложении 5, п. 7.

5.4.3. Технический отчет о результатах инженерно-экологических изысканий должен содержать сведения об изменениях окружающей природной среды за период эксплуатации нефтепровода и сопутствующих сооружений, а также прогноз изменения инженерно-экологических условий и рекомендации по охране окружающей среды на участке реконструкции или капитального ремонта. В техническом отчете должна приводиться характеристика степени изученности экологических условий реконструируемого участка трассы или объекта, данные экологического мониторинга и оценка возможности использования этих материалов для решения соответствующих проектных задач.

5.4.4. При демонтаже магистрального нефтепровода и сопутствующих объектов в состав отчетных материалов следует дополнительно включать:

сведения об изменениях (деградации) природной среды за период эксплуатации объекта;

определение эффективности прогнозных оценок воздействия нефтепровода на окружающую среду и сравнение реальных и прогнозных оценок;

оценку последствий ухудшения экологической ситуации и их влияния на здоровье населения;

предложения по реабилитации природной среды.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
(обязательное)

КАТЕГОРИИ СЛОЖНОСТИ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Факторы	I (простая)	II (средней сложности)	III (сложная)
1	2	3	4
Природно-технические условия производства работ	Трассы (площадки) доступны для всех видов транспорта и самоходной техники. Природно-технические условия не влияют на планирование работ	Трассы (площадки) ограниченно доступны для автомобильного транспорта и самоходной техники. При планировании работ требуется учет природно-технических условий	Трассы (площадки) недоступны для автотранспорта и самоходной техники: болота, тайга, крутые склоны. Требуется применение специальных транспортных и технических средств. Природно-технические условия оказывают существенное влияние на выбор методов и размещение точек опробования
Геоморфологические условия	Трассы (площадки) в пределах одного геоморфологического элемента. Поверхность горизонтальная, нерасчлененная	Трассы (площадки) в пределах нескольких геоморфологических элементов одного генезиса. Поверхность наклонная, слабо расчлененная	Трассы (площадки) в пределах нескольких геоморфологических элементов разного генезиса.Поверхность сильно расчлененная
Геологические в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой	Не более двух различных по литологии слоев, залегающих горизонтально или слабо наклонно (уклон не более 0,1). Мощность выдержана по простиранию. Грунты однородны по показателям свойств грунтов. Скальные грунты залегают с поверхности или перекрыты маломощным слоем нескальных грунтов	Не более четырех различных по литологии слоев, залегающих наклонно или с выклиниванием. Мощность изменяется закономерно. Существенное изменение характеристик свойств грунтов в плане или по глубине. Скальные грунты имеют неровную кровлю и перекрыты нескальными грунтами	Более четырех различных по литологии слоев. Мощность резко изменяется. Линзовидное залегание слоев. Значительная степень неоднородности по показателям свойств грунтов, изменяющихся в плане или по глубине. Скальные грунты имеют сильно расчлененную кровлю и перекрыты нескальными грунтами. Имеются разломы разного порядка
Гидрогеологические в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой	Подземные воды отсутствуют или имеется один выдержанный горизонт подземных вод с однородным химическим составом	Два и более выдержанных горизонтов подземных вод, местами с неоднородным химическим составом или обладающих напором и содержащих загрязнение	Горизонты подземных вод не выдержаны по простиранию и мощности, с неоднородным химическим составом или разнообразным загрязнением. Местами сложное чередование водоносных и водоупорных пород. Напоры подземных вод и их гидравлическая связь изменяются по простиранию
Геологические и инженерно-геологические процессы, отрицательно влияющие на условия строительства и эксплуатации зданий и сооружений	Отсутствуют	Имеют ограниченное распространение и (или) не оказывают существенного влияния на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объектов	Имеют широкое распространение и (или) оказывают решающее влияние на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объектов
Геокриологические условия	Морозные, мерзлые, слабольдистые и льдистые скальные и полускальные грунты, перекрытые слоем слабольдистых дисперсных грунтов мощностью до 5 м. Незначительная изменчивость свойств грунтов.	Незначительная изменчивость свойств грунтов и льдистости; локальное развитие повторно-жильных и пластовых льдов.	Твердомерзлые и пластичномерзлые грунты сплошного и (или) прерывистого распространения с различной глубиной залегания их кровли. Значительная изменчивость состава и льдистости. Широкое развитие повторно-жильных и пластовых льдов.
Специфические грунты в сфере взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой	Отсутствуют	Имеют ограниченное распространение и (или) не оказывают существенного влияния на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объектов	Имеют широкое распространение и (или) оказывают решающее влияние на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объектов

Окончание приложения 1

1	2	3	4
Сейсмическая опасность	Отсутствует	Категория грунтов по сейсмическим свойствам (СНиП II-7-81) -I. Опасность увеличения сейсмичности в процессе эксплуатации сооружений не прогнозируется	Категория грунтов по сейсмическим свойствам (СНиП II-7-81) -II и III. Возможно повышение сейсмичности в процессе эксплуатации сооружений
Техногенные воздействия и изменения освоенных территорий	Незначительные и могут не учитываться при инженерно-геологических изысканиях и проектировании	Не оказывают существенного влияния на выбор проектных решений и проведение инженерно-геологических изысканий	Оказывают существенное влияние на выбор проектных решений и осложняют производство инженерно-геологических изысканий в части увеличения их состава и объемов работ

Примечания:

1. Категории сложности инженерно-геологических условий следует устанавливать по совокупности факторов, указанных в настоящем приложении. Если какой-либо отдельный фактор относится к более высокой категории сложности и является определяющим при принятии основных проектных решений, то категорию сложности инженерно-геологических условий следует устанавливать по этому фактору. В этом случае должны быть увеличены объемы или дополнительно предусмотрены только те виды работ, которые необходимы для обеспечения выяснения влияния на проектируемые здания и сооружения именно данного фактора.

2. Для выполнения инженерных изысканий в особо сложных условиях (в случаях, когда изыскания выполняются под сооружения I уровня ответственности в сложных природных условиях) должны составляться специальные технические условия, регламентирующие правила производства изыскательских работ с учетом конкретных природных условий и особенностей проектируемого строительства.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(обязательное)

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ НА РАЗЛИЧНЫХ СТАДИЯХ ИЗЫСКАНИЙ

№№ п/п	Этапы	Содержание работ		Примечание
		Виды работ	Объемы, масштабы	
1	2	3	4	5
1	Декларация о намерениях (ДОН)	Сбор и анализ картографических материалов, в т.ч. аэро- и космоснимков (АКС). Сбор сведений о месторождениях полезных ископаемых, границах застройки, в т.ч. проектируемых или перспективных трасс инженерных коммуникаций (ж/д, а/д, ЛЭП, линий связи и др.), участков ценных с/х угодий, орошаемых и осушаемых земель; границах заповедников и др. территорий с особым статусом	1:1000000 -1:200000	
		Нанесение на карты генерального направления трассы (вариантов). Составление ведомостей основных показателей, переходов рек, а/д, ж/д и пр.	1:200000-1:25000	Карты представляются в графическом и цифровом видах
2	Обоснования инвестиций (ОИ)	Сбор и анализ топографических карт и планов, землеустроительных, лесоустроительных планов, материалов изысканий прошлых лет, данных по государственным (опорным) геодезическим сетям	1:100000-1:10000	Допускается использование карт в масштабе 1:200000 для трасс большой протяженности
		Получение технических условий на пересечения и параллельное следование ж/д, а/д, ЛЭП и др. Согласования мест расположения площадок НПС, пересечений рек, ж/д, а/д с местными органами власти, эксплуатирующими организациями и землепользователями		
		Камеральное трассирование	1:100000-1:25000	С разбивкой километража
		Отбор перспективных вариантов для полевого обследования	1:100000-1:25000	
		Полевое рекогносцировочное обследование трассы, в т.ч. переходов через водные объекты, эталонных и сложных участков, пересечений нефтепровод с железными и автомобильными дорогами. Обследование исходных геодезических пунктов	1:100000-1:25000	Допускается использовать глазомерную съемку для отображения на картах и планах необходимых предметов и элементов местности в полосе свыше 200 м.
		Топографическая съемка (с нанесением границ землепользований) на согласованном варианте по заданию заказчика (выборочно на эталонных участках): переходов через реки	1:5000-1:1000 (ширина полосы – 100 м вверх и 100 м вниз по течению)	Масштаб выбирается в зависимости от ширины реки
		площадок под сооружения	1:2000-1:1000	
		участков со сложным геологическим строением (оползни, карст и др.)	1:5000-1:2000 (ширина полосы-до 500 м)	
		участков в горной местности	1:2000-1:1000 (ширина полосы до 300 м)	

1	2	3	4	5
		участков переходов через болота	1:2000-1:1000 (ширина полосы до 150 м)	
		участков на территории распространения многолетнемерзлых грунтов	1:5000-1:2000 (ширина полосы до 200 м)	
		участков переходов через автомобильные и железные дороги	1:2000-1:1000 (ширина полосы 100-200 м)	Допускается составление планов в м-бе 1:500
		Привязка инженерно-геологических выработок и геофизических точек		В соответствии с заданием геологических, геофизических и др. подразделений
		Согласования предварительного отвода земли, оформление районных актов и решений	1:100000-1:10000	С нанесением границ землепользований
3	Проект	Съемка полосы вдоль трассы (с нанесением границ землепользований)	1:5000-1:2000 (ширина полосы до 500 м)	В горной местности м-бы 1:2000-1:1000
		Съемка водотоков и водоемов	1:2000-1:1000	В зависимости от ширины реки
		Съемка площадок НПС и резервуарных парков, пересечений железных, автомобильных дорог и коммуникаций	1:1000-1:500	
		Полевое трассирование (вынос трассы в натуру)		
4	Рабочая документация	Дополнительно: топографическая съемка площадок НПС, ПНБ, ЭХЗ, ВПП и др.	1:2000-1:500	
		Топографическая съемка с нанесением границ землепользований, квартальной сетки	1:10000-1:5000	С нанесением трассы нефтепровода на карты масштабов 1:50000-1:25000
		Изыскание трасс коммуникаций к НПС (автодороги, ВЛ, водоснабжение, канализация, вертолетные площадки и пр.)	1:2000-1:500	
5	Рабочий проект (одностадийное проектирование)	Топографическая съемка полосы трассы (с нанесением границ землепользований)	1:5000-1:2000 (ширина полосы 500-200 м)	Допускается для трасс протяженностью менее 10 км – масштаб 1:1000
		Полевое трассирование (вынос трассы в натуру)		
		Закрепление углов поворота, в т.ч. выносными знаками		
		Разбивка пикетажа и контрольное измерение линий		
		Съемка переходов через естественные препятствия и инженерные коммуникации	1:2000-1:500	

1	2	3	4	5
6	Инженерно-геодезические изыскания в период строительства МН	Создание разбивочной сети		
		Вынос в натуру основных разбивочных осей зданий и сооружений		
		Геодезический контроль в процессе строительства и монтажа оборудования		
		Исполнительные съемки (с нанесением границ землепользований)	1:2000-1:500	
		Наблюдения за деформациями оснований сооружений, состоянием берегов на участках переходов		
		Авторский надзор		
7	Инженерно-геодезические изыскания в период эксплуатации для обоснования реконструкции, технического перевооружения, капитального ремонта и демонтажа МН	Сбор данных и материалов исполнительной документации	1:10000-1:500	
		Визуальный осмотр участка работ		
		Инженерное обследование существующих линейных сооружений		
		Топографическая съемка площадок НПС, пересечений с коммуникациями и отдельных участков нефтепровода	1:1000-1:500	В случае недостаточной полноты исполнительной документации
		Обмерные работы для определения габаритов зданий и сооружений		
		Геодезические разбивочные работы		
		Мониторинг с использованием геодезических методов наблюдений и измерений: геодезические наблюдения за деформациями зданий и сооружений в полосе отвода магистральных нефтепроводов на территории с опасными природными и техноприродными процессами (карст, склоновые процессы и др.), когда эти процессы могут влиять на безопасность строительства и эксплуатации магистрального нефтепровода		
		геодезические наблюдения за проседанием грунта над нефтепроводом		
		геодезический контроль за проектной глубиной заложения нефтепровода		
		обследование пересекаемых водных преград, подземных и наземных инженерных коммуникаций, железных и автомобильных дорог, защитных сооружений		
		Уточнение на материалах съемки границ землепользований для оформления временного землеотвода. Получение точного местоположения МН при демонтаже	1:10000-1:2000	Землеотвод оформляет заказчик

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
(обязательное)

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ НА РАЗЛИЧНЫХ СТАДИЯХ ИЗЫСКАНИЙ

№№ п/п	Этапы	Участки	Содержание работ		Примечание
			Виды работ	Объемы, масштабы	
1	2	3	4	5	6
1	Декларация о намерениях (ДОН)		Сбор и систематизация материалов изысканий прошлых лет.	см. п. 2.5.2	
			Составление комплекта инженерно-геологических карт в полосе шириной 50 – 150 км, в зависимости от масштаба карты	1:500000-1:2500000	
			Покилометровое описание всех вариантов трассы.	составление ведомости основных показателей	
2	Обоснования инвестиций	Трасса нефтепровода	Составление инженерно-геологических карт (рекогносцировочное обследование и маршрутные наблюдения): по трассе по площадкам переходов	 1:1000000-1:200000 1:25000-1:10000	
		Пересечения с а/д (выборочно)	Бурение скважин на а/д IV кат. Лабораторные исследования	2 скв., глуб. 5 м 6-10 проб на 1 слой грунта	Скважины закладываются у основания насыпи
			Бурение скважин на а/д I-III кат. Лабораторные исследования	2 скв., глуб. 5-7 м 6-10 проб на 1 слой грунта	
		Пересечения с ж/д (выборочно)	Бурение скважин Лабораторные исследования	2 скв., глуб. 8 м 6-10 проб на 1 слой грунта	
		Болота (выборочно)	Бурение скважин на поперечниках. Определение прочностных характеристик грунтов методом вращательного среза (крыльчатка). Комплекс определений физических свойств грунтов.	2-4 скв., глуб. ≥ 3 м	Скважины проходятся на всю мощность торфа с заглублением на 1 м в минеральный грунт
		Развитие опасных геологических процессов (выборочно)	Съемка инженерно-геологическая. Бурение скважин на поперечниках. Полевые исследования грунтов. Геофизические исследования. Лабораторные исследования.	1:5000-1:2000 2-4 скв., глуб. 10-30 м на 2-3 поперечниках 6-10 проб на 1 слой грунта	Объемы полевых и геофизических исследований определяются программой работ
		Подводные переходы траншейным способом (выборочно)	Ширина водной преграды менее 30 м Бурение скважин Лабораторные исследования	 2 скв. на урезах, глуб. до 10 м 6-10 проб на 1 слой грунта	
			Ширина водной преграды от 30 м до 300 м Бурение скважин Геофизические исследования методом ВЭЗ или методом георадарного электромагнитного зондирования Лабораторные исследования.	 2-4 скв. на пойме, 2 скв. на урезах, 1-2 скв. в русле глуб. до 10 м с шагом 20 – 50 м сплошное зондирование 6-10 проб на 1 слой грунта	
			Ширина водной преграды более 300 м	Объемы определяются программой работ	

1	2	3	4	5	6
		Подводные переходы методом ННБ (выборочно)	Ширина водной преграды ≤ 50 м Бурение скважин Геофизические и лабораторные исследования, см. выше	2 скв. на урезах, глуб. до 30 м	
			Ширина водной преграды от 50 до 300 м Бурение скважин Геофизические и лабораторные исследования, см. выше	2 скв. на урезах, глуб. до 30 м 1-2 скв. в русле глуб. 20-30 м	
			Ширина водной преграды более 300 м	Объемы определяются программой работ	
3	Проект	Трасса нефтепровода	Маршрутные наблюдения	5 точек наблюдения на 1 км трассы	
			Инженерно-геологическая съемка	1:10000 – 1:5000 (1:2000 – в сложных условиях)	1:25000 – в соответствии с техническим заданием заказчика
			Бурение скважин	Расстояние между выработками и их глубина принимаются по табл. 3.3.2.1	Возможна замена до 40% объема буровых работ на геофизические методы
			Геофизические исследования методом ВЭЗ или методом георадарного электромагнитного зондирования	ВЭЗ шагом 100 м сплошное зондирование	
			Лабораторные исследования грунтов	6-10 проб на 1 слой грунта	
		Пересечения с а/д и ж/д	Бурение скважин, геофизические и лабораторные исследования грунтов (см. стадию ОИ)	2 скв. глуб. от 5 до 8 м; 6-10 проб на 1 слой грунта	Изыскания производятся на переходах, не выполненных на стадии ОИ
		Переходы через лога, овраги и мелкие водотоки (шириной 3-5 м)	Бурение скважин	2 скв. на бортах, 1 скв. в днище, глуб. 5-7 м	
			Лабораторные исследования грунтов	6-10 проб на 1 слой грунта	
			Геофизические исследования методом ВЭЗ или методом георадарного электромагнитного зондирования	шагом 50-100 м сплошное зондирование	
		Болота	Определение прочностных характеристик методом вращательного среза (крыльчатка). Лабораторные исследования грунтов и геофизические исследования, см. выше	Среднее расстояние между скв. – 100 м, глуб. ≥ 3 м	Скважины проходятся на всю мощность торфа с заглублением на 1 м в минеральный грунт
		Развитие опасных геологических процессов	Инженерно-геологическая съемка	1:5000-1:1000	Скважины проходятся как по оси трассы, так и перпендикулярно ей с учетом геологических структур

Окончание приложения 3

1	2	3	4	5	6
		Подводные переходы траншейным способом	Ширина водной преграды менее 30 м Бурение скважин Статическое зондирование при наличии слабых грунтов, не менее 3-х испытаний на слой Лабораторные исследования грунтов Геофизические исследования методом ВЭЗ или методом георадарного электромагнитного зондирования	2 скв. на урезах, 1 скв. — в русле, глуб. 10 м, на пойме – через 100 м, глуб. 5 м 6-10 проб на 1 слой грунта с шагом 20-50 м сплошное зондирование	Допускается замена буровых работ в русле на исследования геофизическими методами
			Ширина водной преграды от 30 м до 100 м Бурение скважин. Лабораторные исследования и геофизические исследования, см. выше	2 скв. на урезах, 1-2 скв. в русле, гл. 10 м. По пойме – через 100 м, гл. 5 м	
			Ширина водной преграды более 100 м Бурение скважин. Лабораторные исследования и геофизические исследования, см. выше	2 скв. на урезах, в русле – через 50-100 м, гл. 10 м, на пойме – через 100 м, гл. 5 м	
		Подводные переходы способом ННБ	Бурение скважин, геофизические и лабораторные исследования грунтов (см. стадию ОИ)	См. стадию ОИ	Изыскания производятся на переходах, не выполненных на стадии ОИ
4	Рабочая документация	Наземные переходы через лога, овраги и мелкие водотоки	Бурение скважин	По 1 горной выработке в местах заложения опор, глубиной 3-5 м ниже возможной глубины размыва дна, но не менее 3 выработок на переход	
		Подводные переходы способом ННБ	Ширина водной преграды ≤ 50 м Бурение скважин Геофизические исследования выполняются по 2-м параллельным профилям методом ВЭЗ Лабораторные исследования грунтов Статическое зондирование (при наличии слабых грунтов)	2 скв. на урезах глуб. 30 м; на берегах с шагом 50-100 м, глуб от 30 до 5 м у точек входа и выхода бура с шагом 20-50 м 6-10 проб на 1 слой грунта ≥ 3-х испытаний на слой	В сложных инженерно-геологических условиях необходимо применять несколько геофизических методов
			Ширина водной преграды более 50 м См. выше	См. выше. В русле выполняется бурение скважин: одна при ширине русла 50-100 м; при ширине более 100 м бурение шагом 50 м. Глубина русловых скважин 25-30 м	В сложных инженерно-геологических условияхшаг бурения 20 м
5	Рабочий проект (одностадийное проектирование)		Составление инженерно-геологических карт: по трассе на участках переходов и площадках	1:5000-1:10000 (1:2000 — в сложных условиях) 1:2000-1:5000 Объемы работ те же, что и на стадии «Рабочая документация»	
6	Изыскания в период строительства МН		Инженерно-геологические исследования при земляных работах	Устанавливаются программой работ	
7	Изыскания в период эксплуатации для обоснования реконструкции, технического перевооружения, капитального ремонта и демонтажа МН		По отдельному заданию заказчика. Рекогносцировочное обследование и контрольное бурение на основных ландшафтных уровнях и на переходах.	Устанавливаются программой работ	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
(обязательное)

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ НА РАЗЛИЧНЫХ СТАДИЯХ ИЗЫСКАНИЙ

№№ п/п	Этапы	Содержание работ		Примечание
		Виды работ	Объемы, масштаб	
1	2	3	4	5
1	Декларация о намерениях (ДОН)	Камеральное трассирование; сбор, изучение и анализ фондовых материалов для предварительной оценки гидрометеорологических условий по конкурентным вариантам трассы; составление ведомости переходов через водные объекты по каждому варианту	1:1000000-1: 500000	
2	Обоснования инвестиций	Сбор и анализ материалов гидрометеорологической и картографической изученности района изысканий; гидролого-морфологический анализ и предварительное определение типов русловых процессов на участках переходов; аэровизуальное рекогносцировочное обследование трассы, наземное рекогносцировочное обследование участков переходов и выбор створов переходов; съемка выбранных речных переходов, с русловой съемкой больших и средних переходов; получение расчетных гидрометеорологических характеристик по эталонным участкам переходов (в соответствии с Перечнем в приложении 5)	Выбор створов переходов через средние и крупные реки по картам 1:10000 с привлечением лоцманских карт. 1:2000-1:1000 ширина полосы 100-250 м вверх и 100-250 м вниз по течению (съемка излучины на участке перехода)	Оформляется отдельным актом выбора по средним и крупным переходам (шириною свыше 30 м). Акт выбора перехода является приложением к акту выбора трассы
3	Проект	Ä ëÿ ðåê ø èðèíîé äî 30 ì : Детальное рекогносцировочное обследование участка перехода и прилегающего к нему участка реки для выявления отметок максимальных уровней воды, условий прохождения ледохода, наличия наледных образований, мест заторов и зажоров льда и т.д.; комплекс морфометрических работ и отдельные гидрометрические измерения; отбор проб воды на сокращенный химический анализ с определением агрессивных свойств воды по отношению к бетону; получение расчетных гидрометеорологических характеристик (в соответствии с Перечнем приложения 5) Ä ëÿ ñðåäíèõ è êðóïíûõ ïåðåõîäîâ, äîïîëíèò åëüíî: Стационарные гидрологические наблюдения, включающие: измерения уровней и расходов воды, изучение ледового режима на участке перехода, изучение режима мутности, отбор проб донных отложений, отбор проб воды для выполнения полного химического анализа, детальное измерение скоростей течения для характеристики их распределения в створе и в плане участка перехода, изучение деформации берегов и дна русла.	Протяженность участка не менее 20 ширин русла 1:1000; 1:2000; 1:5000; 1:10000	
4	Рабочая документация	То же, что и на предшествующей стадии. Продолжение стационарных наблюдений за основными характеристиками гидрологического режима и деформационными процессами в русле и пойме на участках больших переходов и на участках средних переходов со сложными гидрологическими условиями, а также на участках трассы, подверженных воздействию опасных природных процессов (селевая и снего-лавинная деятельность)		
5	Рабочий проект (одностадийное проектирование)	То же, что и п.3		
6	Инженерно-гидрометеорологические изыскания в период строительства	Наблюдения за отдельными характеристиками гидрометеорологического режима, оказывающими влияние на безопасность строительства	Один опорный пост, репрезентативный по фоновым характеристикам режима изучаемого участка	

Окончание приложения 4

1	2	3	4	5
7	Инженерно-гидрометеорологические изыскания в период эксплуатации для реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта МН	Сбор материалов предшествующих изысканий, материалов наблюдений по постам-аналогам за период эксплуатации сооружения, сведений о нарушениях, предусмотренных проектом условий эксплуатации действующего нефтепровода, связанных с проявлением экстремальных гидрометеорологических характеристик, сведений о неблагоприятных воздействиях, оказываемых действующим нефтепроводом на водную экосистему; рекогносцировочное обследование с комплексом морфометрических работ и отдельными гидрометрическими измерениями. Стационарные наблюдения выполняются в следующих случаях: в результате предварительной оценки установлено расхождение принятых для обоснования проекта расчетных гидрологических или метеорологических характеристик с их реальными значениями; за период эксплуатации установлены расхождения фактического и прогнозируемого хода русловых и пойменных деформаций и возникла угроза размыва магистрального нефтепровода; при эксплуатации реконструируемого нефтепровода отмечено воздействие на сооружения неблагоприятных гидрометеорологических факторов, не учтенных при разработке проекта; требуется разработать обоснование проекта сооружений инженерной защиты нефтепровода или обоснование проекта мероприятий и сооружений, необходимых для предотвращения неблагоприятного воздействия реконструируемого объекта на окружающую природную среду; реконструкция нефтепровода предусматривает промышленное освоение новой территории и другие хозяйственные мероприятия, проекты которых предусматривают разработку гидрометеорологического обоснования.		

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
(обязательное)

ПЕРЕЧЕНЬ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК

Гидрометеорологические условия	Обоснование инвестиций в строительство	Дополнительно для проекта
Климат	Экстремальные и средние значения температуры и влажности воздуха, количества и интенсивности атмосферных осадков, скорости ветра; минимальная температура самой холодной пятидневки; наибольшая высота снежного покрова и глубина промерзания почвы; атмосферные явления (по региональным картам и справочно-методическим материалам)	Среднемесячные и годовые значения скорости ветра, повторяемость направлений ветра и штилей, максимальная толщина стенки гололеда; продолжительность теплого и холодного периодов; даты появления, установления, разрушения и схода снежного покрова, даты перехода средней суточной температуры воздуха через заданные значения; продолжительность периодов с температурой воздуха ниже и выше заданных значений; средняя и наибольшая глубина промерзания. грунтов и средняя продолжительность периода промерзания; средние по месяцам и за год температуры почвы на ее поверхности и их распределение по глубине; вес гололедно-изморозевых отложений
Гидрологический режим рек	Максимальные годовые значения уровней и расходов воды по ближайшим гидрологическим постам; границы затопления поймы; ледовый режим и условия ледохода; скоростной режим; тип русловых деформаций (на основе сопоставления съемок рельефа за разные годы, при их наличии): его характер, интенсивность, направленность и формы проявления на рассматриваемом участке Расчетные данные по эталонным участкам трассы: расходы и уровни воды 1% и 10% обеспеченности, а также уровень воды 10% обеспеченности 20-ти суточного стояния	*Для рек с площадью водосбора <2000 км² и расходом воды<5 м³ /с.* Расчетные наивысшие уровни воды[1], расчетный максимальный расход воды[2], наибольшая возможная глубина размыва дна русла; прогноз размыва дна оврага на конец срока службы сооружений *Для рек с площадью водосбора >2000 км² и расходом воды>5 м³ /с.* Расчетные наивысшие уровни воды; наивысшие и наинизшие уровни весеннего ледохода; средние и максимальные поверхностные и донные скорости течения; мутность воды в свободный ото льда период, сток наносов и параметры донных гряд Наибольшая глубина размыва дна русла; прогнозируемый профиль размыва дна русла; прогноз деформации русла и поймы на заданный период
Сели	Границы распространения селевых потоков, продолжительность селеопасного периода, частота схода селей	Расчетные суточные максимумы осадков; максимальные расходы и объемы селевого стока; ширина зоны прохождения селевого потока, скорость движения; максимальный объем выноса за один паводок
Снежные лавины	Частота схода лавин, границы распространения лавин и действия воздушной волны, продолжительность лавиноопасного периода	Объемы и скорость движения лавины; плотность и толщина отложения лавины; сила удара лавины и воздушной волны
Водопользование	Сведения о наличии гидротехнических сооружений в русле и хозяйственных мероприятиях в бассейне, оказывающих влияние на гидрологический режим в створе перехода; транспортное и рыбохозяйственное значение реки; наличие водозаборов, зон санитарной охраны, курортов ниже створа перехода; наличие существующих переходов нефтепроводов, либо кабельных линий и опыт их эксплуатации	

Примечания
1 — При прокладке нефтепровода надземным способом.
2 — При прокладке нефтепровода с заложением в тело земляной перемычки.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
(обязательное)

ОСНОВНЫЕ ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ НА РАЗЛИЧНЫХ СТАДИЯХ ИЗЫСКАНИЙ

№№ п/п	Этапы	Содержание работ		Примечание
		Виды работ	Объемы, масштабы	
1	2	3	4	5
1	Декларацияо намерениях (ДОН)	Сбор и анализ материалов изысканий и исследований прошлых лет (мелко- и среднемасштабных карт и схем ландшафтного районирования, кадастровых, почвенных, геоботанических), опубликованных и фондовых материалов в Госгеолфонде, региональных центрах по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды Росгидромета, комитетах по охране окружающей среды МПР, центрах санэпиднадзора Минздрава России Дешифрирование разномасштабных аэро- и космоснимков (АКС) При необходимости – рекогносцировочное обследование (по специальному заданию заказчика)	1:500000-1:200000	
2	Обоснования инвестиций	Сбор, обобщение и анализ литературных и фондовых материалов изысканий и исследований прошлых лет Дешифрирование аэрокосмических материалов, аэровизуальные наблюдения Рекогносцировочное обследование трассы, сопровождающееся экспресс-опробованием почв, поверхностных и подземных вод для установления фоновых характеристик состояния окружающей природной среды на ключевых участках (в том числе на переходах), с учетом ограничений возможности выполнения работ по сезонам года Проходка неглубоких (до 1,5 м) шурфов, расчисток, закопушек, использование инженерно-геологических скважин для экспресс-опробования Отбор проб почвы с поверхности, из шурфов и скважин Отбор проб подземных вод из всех скважин, вскрывших первый от поверхности водоносный горизонт, а также из верховодки Отбор пробы воды из поверхностных водотоков на переходах в 1 км выше и ниже проектируемого перехода Отбор проб донных отложений Лабораторные исследования отобранных проб почвы и воды Разработка предложений по организации экологического мониторинга	Космоснимки масштабов 1:200000-1:125000, с увеличением до 1:20000-1:25000; АФС имеющихся м-бов. 3-5 выработок на ключевом участке по створам, перпендикулярным к границам геоморфологических элементов. 5-10 проб с ключевого участка 3-5 проб с ключевого участка 2 пробы 3 пробы – одну в русле и две у берегов.	Разрабатывается раздел «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)»: Материалы изысканий представляются заказчику и органам государственной экологической экспертизы по их требованию

1	2	3	4	5
3	Проект	Сбор дополнительной информации об экологическом состоянии территории Дешифрирование разновременных АКС высокого разрешения для оценки динамики экологической обстановки и аналогового прогноза Маршрутные наблюдения с детальностью, отвечающей принятым масштабам исследований, в полосе трассы шириной 1-2 км и на площадках сопутствующих сооружений Проходка дополнительных выработок на участках выявленных геохимических и гидрохимических аномалий и в местах предполагаемой локализации загрязнений для установления их планового распространения и глубины проникновения (по заданию заказчика) Детальное геоэкологическое опробование участков, где по данным изысканий на стадии ОИ концентрация загрязнителей превышает фоновые значения, ПДК и ОДК (почв, подземных вод, водотоков и водоемов общесанитарного и рыбохозяйственного значения) Исследование и оценка радиационной обстановки – только в тех случаях, когда по данным служб Росгидромета, а также по материалам территориальных центров санэпиднадзора и органов по охране окружающей среды вблизи трасс или объектов обустройства имеются очаги радиоактивности, связанные с объектами военно-промышленного комплекса, хранилищами радиоактивных отходов или установленными следами ядерных испытаний Лабораторные исследования (химические анализы образцов почв, грунтов, проб поверхностных и подземных вод) Изучение растительности и животного мира	1:25000-1:10000 - по трассе нефтепровода и 1:5000-1:2000 на переходах и участках размещения объектов обустройства. Интервал между скв. 200-500 м, глубина до водоупора, но не более 10-15 м. 2-3 пробы из 1-го водоносного горизонта и водотока Согласно СНиП 11-102-97	Контроль за состоянием почв на объектах предприятий нефтяной и газовой промышленности выполняется согласно Инструкции РД 39-0147098-015-90
4	Рабочая документация	Создание крупномасштабных карт и схем на отдельных участках с показом источников выбросов и сбросов, связанных с работой нефтепровода, терминалов и сопутствующих сооружений, а также участков нарушения и загрязнения окружающей среды, связанных с процессом строительства, эксплуатацией временных дорог и складированием отходов Дополнительные эколого-гидрогеологические исследования на участках размещения резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов для проектирования мероприятий по защите грунтовых вод от загрязнения. Дополнительные экологические исследования на участках индивидуального проектирования Продолжение экологического мониторинга. Гидробиологические наблюдения на переходах	1:25000-1:5000 Откачки, наливы для определения гидрогеологических параметров (по программе работ). Выполняются по специальной программе	
5	Рабочий проект (одностадийное проектирование)	*По линейной части трассы* Маршрутные наблюдения и дешифрирование АКС для создания ландшафтно-экологических карт *Переходы через водные препятствия:* инженерно-геологические выработки поверхностные воды; подземные воды. *Площадки технологических сооружений и объектов обустройства* Оценка состояния растительности и животного мира по литературным и фондовым материалам и данным наблюдений. Организация и начало наблюдений экологического мониторинга	1-2 скв. на 5 км 1:25000-1:10000 3-6 скважины в створе; 3-4 пробы донных отложений (1-2 в русле и у берегов) 2 пробы – 1 км выше и ниже перехода 2-3 пробы из инж.-геол. скв. 1-2 створа по 3-4 скв. с интервалом 100 м и менее	В местах загрязнений через 1000-2000 м, в т.ч. все водотоки ⩾30 м, имеющие рыбохозяйственное значение. Включая ранее пробуренные

1	2	3	4	5
6	Инженерно-экологические изыскания в период строительства МН	Надзор за соблюдением природоохранных мероприятий при строительстве, в т.ч. сокращение выбросов при работе строительных механизмов, проведение работ только в пределах полосы отвода, рекультивация нарушенных земель, отвод сточных вод, опережающая отсыпка автодорог и планировка площадок, ограничения по времени проведения строительных работ, контроль за выполнением экологических требований на переходах На площадках – подготовка документов, определяющих качество питьевой воды, согласования сброса фекальных вод, генплан с указанием взрывоопасных зон и помещений и их категорий Корректировка программы локального экологического мониторинга		
7	Инженерно-экологические изыскания в период эксплуатации для реконструкции, технического перевооружения и капитального ремонта МН	Сбор материалов изысканий прошлых лет Производственный контроль состояния окружающей среды (геоэкологическое опробование почв, поверхностных и грунтовых вод) Периодическое патрулирование трассы и объектов Регулярный инструментальный контроль за соблюдением разрешенных объемов выбросов, сбросов, размещением бытовых и производственных отходов. Контроль качества питьевой и хозяйственной воды Составление прогноза изменений экологических условий	Согласно РД 153-39.4-056-00. Не реже 1 раза в 6 месяцев	Проекты реконструкции объектов МН должны содержать раздел «Охрана окружающей среды», согласовываться с природоохранными органами и проходить государственную экологическую экспертизу

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
(рекомендуемое)

ОБНОВЛЕНИЕ, СОЗДАНИЕ (СОСТАВЛЕНИЕ) ПО ИМЕЮЩИМСЯ МАТЕРИАЛАМ И ИЗДАНИЕ ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИХ И КАДАСТРОВЫХ ПЛАНОВ
(Извлечение из СП 11-104-97 пп. 5.189 – 5.199)

1. (5.189). Инженерно-топографические и кадастровые планы, созданные в графической, цифровой и иных формах, должны обновляться с целью приведения их содержания (отображаемой на них информации) в соответствие с современным состоянием элементов ситуации и рельефа местности, существующих зданий и сооружений (подземных, наземных и надземных) с их техническими характеристиками..

2. (5.199). При обновлении инженерно-топографических (цифровых инженерно-топографических) и кадастровых планов должна выполняться топографическая съемка вновь появившихся контуров, элементов ситуации, зданий и сооружений (подземных, наземных и надземных) и рельефа местности в местах их изменений.

На участках местности, где общие изменения ситуацией рельефа составляют более 35%, топографическая съемка должна производиться заново.

Инженерно-топографические планы, составленные по материалам съемки при высоте снежного покрова более 20 см, подлежат обновлению (п. 5.5.9).

3. (5.191). Обновление инженерно-топографических (цифровых инженерно-топографических) планов и банков инженерно-геодезических данных должно осуществляться на основе использования:

государственных фондов Роскартографии, государственных территориальных фондов материалов инженерных изысканий органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации или местного самоуправления, государственного ведомственного фонда материалов комплексных инженерных изысканий Госстроя России, а также фондов материалов других министерств и ведомств;

материалов и данных геоинформационных систем (ГИС) поселений и предприятий;

материалов и данных государственных кадастров;

топографо-геодезических материалов предприятий и организаций — аэрофотоснимки, оригиналы и копии планов, их формуляры, каталоги координат и высот закрепленных на местности пунктов (постоянных точек) геодезической основы, исполнительные чертежи и планы законченных строительством объектов, профили;

материалов контрольных геодезических съемок законченных строительством объектов и коммуникаций.

4. (5.192). При обновлении планов съемочным плановым обоснованием должны служить пункты существующей опорной геодезической сети, точки постоянного съемочного обоснования, четкие контуры и предметы - ориентиры, а высотным обоснованием — нивелирные знаки и твердые контуры (колодцы, цоколи зданий и т. п.), имеющие высотные отметки.

5. (5.193). Съемка вновь появившихся объектов (контуров) и изменений рельефа, а также оформление полевых и камеральных материалов должны производиться в соответствии с требованиями, предъявляемыми к наземной топографической съемке.

6. (5.194). Инженерно-топографические планы должны составляться по картографическим материалам того же или более крупного масштаба.

7. (5.195). При создании (составлении) инженерно-топографических планов по картографическим материалам и данным цифрового инженерно-топографического плана (цифровой модели местности) для нанесения изображений на составительские оригиналы допускается использовать следующие способы: автоматизированный, фотомеханический, механический, оптический и графический.

Способы нанесения изображений на составительские оригиналы включают:

автоматизированный — нанесение изображений на оригиналы с помощью графопостроителей и плоттеров по данным цифровой модели местности;

фотомеханический — монтаж мозаичного оригинала, генерализация и вычерчивание планов по фотокопиям, изготовленным с планов, в натуральную величину или с уменьшением до требуемого масштаба;

механический — нанесение изображений на оригиналы с помощью пантографа, устанавливаемого по координатной сетке и опорным пунктам;

оптический — нанесение изображений на оригиналы с помощью проекторов и других оптических приборов;

графический — перерисовка изображений (копирование) с исходного планового материала на оригиналы с помощью прозрачных основ (кальки, пленки и др.) или светового стола.

8. (5.196). Инженерно-топографические планы и картографические материалы, предназначенные для изготовления составительского оригинала, должны удовлетворять следующим требованиям:

расхождения в длинах сторон квадратов координатной сетки 10х10 см с их теоретическими значениями не должны превышать 0,2 мм, в суммах длин сторон трех и более квадратов — 0,3 мм;

отклонение размеров рамок планшетов от их теоретических значений не должны превышать 0,3 мм, а диагонали — 0,4 мм.

9. (5.197). Средняя погрешность нанесения изображений объектов и контуров на планы не должна быть более 0,5 мм относительно их положения на исходных картографических материалах (без учета средней погрешности составления исходных планов).

10. (5.198). При составлении планов по материалам съемок более крупного масштаба следует выполнять генерализацию — обобщение несущественных деталей, отбор важных и исключение второстепенных объектов местности.

11.(5.199). Размножение инженерно-топографических планов следует осуществлять на основе использования высокопроизводительных способов, обеспечивающих соблюдение требований к точности и качеству изготовления копий планов. При размножении инженерно-топографических планов, как правило, используются следующие способы: фотомеханический, электрографический, автоматизированный и другие.

Допускается копирование оригиналов планов на кальку или малодеформирующийся пластик. Требования к копиям планов определяются целями дальнейшего их использования.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
(рекомендуемое)

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА, ЭКСПЛУАТАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
(Извлечение из СП 11-104-97 пп. 9.1 – 9.18)

1. (9.1). Инженерно-геодезические изыскания в период строительства и эксплуатации предприятий, зданий и сооружений в соответствии с требованиями п. 5.4 СНиП 11-02-96 включают:

создание геодезической разбивочной сети (основы) для строительства;

вынос в натуру основных или главных разбивочных осей зданий и сооружений;

геодезические разбивочные работы в процессе строительства;

геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений в процессе строительства;

исполнительные геодезические съемки планового и высотного положения элементов конструкций и частей зданий (сооружений) и инженерных коммуникаций;

контрольные геодезические съемки законченных строительством зданий, сооружений и инженерных коммуникаций;

наблюдения за деформациями оснований зданий и сооружений, земной поверхности и толщи горных пород в районах развития опасных природных и техноприродных процессов, в том числе при выполнении локального мониторинга территории строительства;

стереофотограмметрические съемки по определению геометрических размеров элементов зданий, сооружений, технологических установок, архитектурных и градостроительных форм;

геодезические работы при монтаже оборудования, съемке и выверке подкрановых путей и проверке вертикальности колонн, сооружений и их элементов;

геодезические работы по определению в натуре скрытых подземных сооружений при ремонтных работах и др.

составление исполнительной геодезической документации.

2. (9.2). Геодезическую разбивочную основу для строительства следует создавать в виде геодезических построений, пункты которых определяют на местности проектное положение зданий и сооружений и обеспечивают выполнение инженерно-геодезических изысканий в процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

Работы по построению геодезической разбивочной основы следует выполнять по проекту, составленному на основе генерального плана (разбивочный план по ГОСТ 21.508-93) и строительного генплана, с учетом обеспечения сохранности и устойчивости пунктов геодезической основы и их использования в процессе строительства и эксплуатации объекта, его расширения и реконструкции.

3. (9.3). Плановую геодезическую разбивочную основу надлежит создавать в виде:

красных или других линий регулирования застройки, основных или главных осей, определяющих габариты зданий и сооружений;

строительной сетки с размерами сторон от 50 до 200 метров, основных или главных осей зданий и сооружений;

сетей триангуляции и трилатерации, полигонометрических или теодолитных ходов, угловых и линейных засечек, как правило, для строительства гидротехнических и линейных сооружений.

4. (9.4). Высотную геодезическую разбивочную основу следует создавать в виде нивелирных ходов и полигонов, опирающихся не менее чем на два репера государственной (опорной) геодезической или местной нивелирной сети.

5. (9.5). Проект геодезической разбивочной основы должен содержать:

геодезический разбивочный чертеж;

каталоги координат и высотных отметок исходных пунктов;

каталоги проектных координат и высотных отметок;

чертежи геодезических знаков;

пояснительную записку с обоснованием точности построения разбивочной основы.

6. (9.6). Места заложения геодезических знаков должны указываться на строительном генплане проекта организации строительства и на рабочих чертежах генерального плана.

7. (9.7). Геодезическую разбивочную основу следует создавать, как правило, в строительной системе координат и высот, с привязкой к местной системе координат, принятой для населенного пункта. Пункты геодезической основы должны вычисляться в двух системах координат — строительной сетки и местной. Инженерно-топографические планы составляются в местной системе координат с нанесением строительной сетки.

8. (9.8). Точность построения разбивочной геодезической основы регламентируется требованиями СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве», а для специальных видов строительства (гидротехнического, энергетического, транспортного и др.) требованиями соответствующих производственно-отраслевых (ведомственных) нормативных документов.

9. (9.9). Геодезические разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечивать вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы осей и отметок, определяющих в плане и по высоте проектное положение конструктивных элементов, частей зданий, сооружений и осей инженерных коммуникаций.

10. (9.10). Для выполнения детальной разбивки зданий и сооружений на исходном и монтажном горизонтах надлежит создавать внутреннюю разбивочную сеть.

Пункты внутренней разбивочной сети на исходном горизонте должны быть привязаны непосредственно к пунктам геодезической разбивочной основы, а пункты внутренней разбивочной сети на монтажном горизонте - к пунктам внутренней сети на исходном горизонте.

Точность передачи координат пунктов разбивочной сети с исходного горизонта на монтажный следует контролировать путем сравнения расстояний и углов между соответствующими пунктами исходного и монтажного горизонтов.

Высотную разбивку положения конструктивных элементов зданий и сооружений следует выполнять от реперов геодезической разбивочной основы. Количество реперов, от которых передаются высотные отметки, должно быть не менее двух.

Точность геодезических разбивочных работ должна приниматься в соответствии с требованиями СНиП 3.01.03-84 (таблица 2).

11. (9.11). В процессе строительства следует проводить геодезический контроль геометрических параметров зданий и сооружений.

Геодезический контроль включает определение фактического положения в плане и по высоте элементов конструкций и частей зданий

и сооружений в процессе их монтажа и временного закрепления.

Перечень элементов конструкций и частей зданий и сооружений, подлежащих геодезическому контролю, методы и порядок проведения контроля следует устанавливать в проекте производства работ (ППР) или в проекте производства геодезических работ (ППГР).

12. (9.12). Исполнительную геодезическую съемку элементов конструкций и частей зданий и сооружений выполняют после их окончательной установки и закрепления по проекту.

Перечень элементов конструкций и частей зданий и сооружений, подлежащих исполнительной съемке, устанавливает проектная организация.

Обязательной исполнительной съемке подлежат все надземные и подземные коммуникации.

Исполнительные съемки подземных коммуникаций надлежит выполнять в открытых траншеях и котлованах до их засыпки.

13. (9.13). Плановое и высотное положение элементов конструкций и частей зданий и сооружений при геодезическом контроле и исполнительных съемках определяют от знаков внутренней разбивочной сети здания и сооружения или ориентиров, которые использовались при разбивочных работах, а инженерных коммуникаций — от знаков геодезической разбивочной основы или твердых точек капитальных зданий и сооружений.

Погрешность измерений при выполнении геодезического контроля и исполнительных съемок должна быть не более 0,2 величины отклонений, допускаемых проектом, строительными нормами и правилами и государственными стандартами.

14. (9.14). При выполнении исполнительной съемки инженерных коммуникаций следует снимать:

центры люков, колодцев и камер;

коверы, аварийные выноски, запорную и контрольную арматуру, расположенную вне колодцев и камер;

углы поворота прокладок, главные точки кривых (начало, середина и конец), точки изломов и изгибов, створные точки на прямых участках;

упоры, неподвижные опоры, компенсаторы, граничные точки на концах футляров (защитных кожухов или фокеров);

точки пересечения оси основной прокладки с осями присоединения и отвода;

оси пересекающих или идущих параллельно снимаемой прокладке существующих подземных коммуникаций, вскрытых при строительстве;

сварные стыки стальных трубопроводов;

центры муфт по кабельным прокладкам.

При съемке характерных точек подземных коммуникаций выполняют габаритные обмеры и контрольные измерения расстояний между снятыми точками.

15. (9.15). По материалам исполнительной съемки составляют исполнительную геодезическую документацию, включающую:

исполнительные схемы по элементам конструкций и частей зданий и сооружений;

исполнительные чертежи по подземным коммуникациям;

исполнительные чертежи по надземным коммуникациям;

исполнительные чертежи генерального плана.

16. (9.16). Методы и требования к точности геодезических измерений при наблюдениях за деформациями оснований зданий и сооружений в процессе строительства и эксплуатации зданий и сооружений следует принимать по ГОСТ 24846-81 и п.п. 10.92—10.101.

17. (9.17). Состав отчетной технической документации по созданию геодезической разбивочной основы следует устанавливать в соответствии с п. 5.19 СНиП 11-02-96.

18. (9.18). В период ликвидации зданий и сооружений выполняется топографическая съемка контуров застройки, подлежащей сносу, с меньшей детальностью и точностью, чем это требуется при съемке контуров капитальной застройки в соответствующем масштабе.

Требования к меньшей детальности и точности съемки и представляемой отчетной технической документации должны предусматриваться в техническом задании заказчика в соответствии с пп. 4.13 и 5.5 СНиП 11-02-96.

ПРИЛОЖЕНИЕ 9*
(рекомендуемое)

УКРУПНЕННЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА ПРОИЗВОДСТВО ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ

При расчете укрупненных норм использован сборник «Единые нормы времени и расценок на изыскательские работы» (Том 1 – «Инженерно-геодезические и линейные изыскания». Том 2 – «Инженерно-геологические изыскания»).

1. Инженерно – геодезические изыскания

Содержание работ.

Рекогносцировочное обследование участка работ, создание планово-высотной съемочной сети с привязкой ее к исходным пунктам, съемка элементов ситуации и рельефа. Составление инженерно-топографических планов, продольных профилей и топографических ведомостей.

Состав бригад

полевые работы:
геодезист 1 категории –1
геодезист –1
техник -1
рабочие –2

камеральные работы:
ведущий геодезист -1
геодезист 1 категории –1
геодезист - 1

Измеритель 1 км² *Таблица 9.1*

Топографическая съемка незастроенной территории

§§	Масштаб	Продолжительность работ					Коэффициент учета категории сложности работ (Справочник базовых цен 1997 г.)		
		Тахеометрическая съемка, включая съем. сеть, бр./день	Установка знаков, бр./день	Рубка просек (визирок), бр./день	Камер. обработка, включая составление планов, бр./день	Полный комплекс работ, бр./день / бр./мес	1	2	3
1	1:500	34,4	6,4	23,9	30,4	95,1/3,7	0,6	1,0	2,7
2	1:1000	12,6	3,8	14,6	13,9	44,9/1,8	0,7	1,0	2,1
3	1:2000	5,3	3,3	7,7	7,2	23,4/0,9	0,7	1,0	2,2
4	1:5000	2,3	2,1	3,2	2,0	9,9/0,4	0,7	1,0	2,3
5	1:10000	2,8	1,6	1,8	-	6,2	0,6	1,0	2,1

Измеритель 1 км² *Таблица 9.2*

Топографическая съемка застроенной территории

§§	Масштаб	Продолжительность работ					Коэффициент учета категории сложности работ (Справочник базовых цен 1997 г.)		
		Горизонтальная и вертикальная съемка, включая съем.сеть, бр./день	Съемка инженерных сетей, бр./день	Установка знаков и реперов, бр./день	Камер. обработка, включая составление планов, бр./день	Полный комплекс работ, бр./день / бр./мес	1	2	3
1	1:500	76,0	46,0	6,4	30,4	158,8/6,2	0,8	1,0	2,4
2	1:1000	50,3	46,0	3,8	15,4	115,2/4,5	0,8	1,0	2,4
3	1:2000	38,2	46,0	3,3	8,5	50,0/1,9	0,8	1,0	2,4

* Приложение 9 составлено ОАО «Гипротрубопровод»

2. Инженерно-гидрометеорологические изыскания

В зависимости от вида изучаемой характеристики продолжительность наблюдений должна быть не менее указанной в таблице 9.3.

Таблица 9.3

Характеристики гидрометеорологических условий	Наименьшая продолжительность наблюдений
Гидрологический режим водных объектов суши, моря (включая режимы руслового процесса, переработки берегов водохранилищ и динамики прибрежной зоны морей)	Годовой период, включающий все полные фазы гидрологического режима
Режим метеорологических элементов	Годовой период, включающий все климатические сезоны
Экстремальные и сезонные гидрологические и метеорологические характеристики (максимальные и минимальные уровни и сток воды, температура воздуха и осадки, зимний режим водоемов и др.)	Период, включающий полную фазу режима, или климатический сезон, в котором они проявляются
Опасные природные процессы: сели	Период выпадения дождей
снежные лавины	Период от начала снеготаяния до окончания схода лавин

Комплексные гидрографические работы

Содержание работ.

Съемка русла реки и прибрежной полосы (русловая съемка), ширина которой принята в зависимости от масштаба съемки с составлением плана масштаба 1:2000; 1:5000 и 1:10000, определение уклонов водной поверхности и отметок УВВ по следам предшествующих паводков.

Состав бригад

Гидролог 1 категории – 1
геодезист – 1
рабочие – 2

Измеритель 1 км реки *Таблица 9.4*

§§	Масштаб	Продолжительность работ, бр./день / бр./мес	Коэффициент учета по категории сложности работ (Справочник базовых цен 2000 г.)		
			1	2	3
1	1:1000 ширина реки до 100 м	5,0/0,.20	0,8	1,0	1,7
2	1:1000 ширина реки до 400 м	8,0/0,32	0,8	1,0	1,7
3	1:1000 ширина реки свыше 400 м	8,0/0,32	0,8	1,0	1,7
4	1:2000 ширина реки до 100 м	5,0/0,20	0,8	1,0	1,7
5	1:2000 ширина реки до 400 м	8,0/0,32	0,8	1,0	1,7
6	1:2000 ширина реки свыше 400 м	10,0/0,4	0,8	1,0	1,7

Промеры глубин на реках

Содержание работ.

Промеры глубин на реках по разбитой магистрали и размеченным профилям, высотная привязка рабочих горизонтов воды. Масштаб 1:1000 – в границах детального промера, масштаб 1:2000 – в границах русловой съемки. Количество промерных точек на профиле определяется по заданию заказчика (согласно табл. 96 СЦиР-82).

Состав бригад

Промеры глубин эхолотом:	Промеры с гребного судна:	Промеры по тросу:
гидролог 1 категории -1	гидролог 1 категории -1	гидролог 1 категории -1
техник-гидролог -1	техник-гидролог-1	техник-гидролог -1
геодезист -2	геодезист- 2	геодезист -1
рабочий -3	рабочий -2	рабочий -3

Измеритель 1 км профиля реки *Таблица 9.5*

§§	Масштаб	Продолжительность работ, бр./день / бр./мес	Коэффициент учета по категории сложности работ (Справочник базовых цен 2000 г.)		
			1	2	3
1	1:1000 ширина реки до 100 м	6,0/0,24	0,8	1,0	1,7
2	1:1000 ширина реки до 400 м	6,0/0,24	0,8	1,0	1,7
3	1:1000 ширина реки свыше 400 м	6,0/0,24	0,8	1,0	1,7
4	1:2000 ширина реки до 100 м	6,0/0,24	0,8	1,0	1,7
5	1:2000 ширина реки до 400 м	6,0/0,24	0,8	1,0	1,7
6	1:2000 ширина реки свыше 400 м	6,0/0,24	0,8	1,0	1,7

3. Инженерно-геологические изыскания

Содержание работ.

Сбор материалов изысканий прошлых лет, составление программы, рекогносцировочное обследование, проходка горных выработок, геофизические исследования, полевые исследования грунтов, лабораторные исследования грунтов и камеральная обработка материалов и составление технического отчета.

Состав бригад

Состав бригады на буровых работах и при полевых испытаниях грунтов	Состав бригады при геофизических исследованиях	Состав бригады при выполнении лабораторных исследований	Состав камеральной группы при обработке полевых материалов и составлении отчета
Геолог 1 кат. - 1	Геофизик 1 кат. -1	Геолог вед. -1	Главный спец. - 1
Бурильщик 4 разр.-1	Техник -1	Техник -1	Геолог 1 кат. -1
Пом. бур. 3 разр. -1	Рабочие -2	Лаборант -2	Геолог 2 кат -1
Пом. бур. 2 разр. -1	-1		Техник -1

Нормы времени

Нормы времени приведены на бурение 100 п.м в грунтах III кат., производство сопутствующих полевых и камеральных работ, что соответствует инженерно-геологическим изысканиям участка трассы протяженностью 8 км или на площадке размером 3,3 га.

Продолжительность инженерно-геологических изысканий на стадии «рабочий проект» для территорий I-II категории сложности инженерно-геологических условий (приложение 1) приведены в табл. 9.6.

Таблица 9.6

§§	Виды работ	Магистральный нефтепровод, (протяж. 8 км)	Площадки НПС и участки индивидуального проектирования, (площадь 3,3 га)
1	Сбор и систематизация материалов изысканий прошлых лет, составление программы, получение разрешения на производство работ (человеко/дней)	10	12
2	Рекогносцировочное обследование участка (человеко/дней)	3,5	0,6
3	Бурение и документация скважин, отбор проб грунта и грунтовых вод (бригадо/дней)	7	8,6
4	Опытные исследование грунтов и полевые гидрогеологические испытания (бригадо/дней)	2,8	5
5	Геофизические исследования (бригадо/дней)	4,9	3,9
6	Лабораторные исследования грунтов (бригадо/дней)	2,3	6,8
7	Обработка полученных материалов и составление отчета(человеко/дней)	5	8

Примечания: Нормами не учтено время на переезды, организацию и ликвидацию работ, работу в неблагоприятных условиях, рубку просек и площадок в лесу – на указанные виды работ рекомендуется принимать повышающий коэффициент 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10
(рекомендуемое)

ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Наименование показателей	Единица измерений	По субъектам РФ (областям, районам)			
					Всего по трассе
Км трассы, от/до	км				
Протяженность участка	км				
Обводненные участки (УГВ 0-3 м)	км				
Пашня	км				
Луг, выгон	км				
Лес густой высокий	км				
Лес редкий	км				
Лес вырубленный	км				
Лес горелый и сухостойный	км				
Лес молодой	км				
Кустарник	км				
Стланник	км				
Болота длиной более 500 м I типа	км				
То же II типа	км				
То же III типа	км				
Болота длиной менее 500 м I типа	км				
То же II типа	км				
То же III типа	км				
Реки, ручьи, пруды шириной до 30 м	шт.				
То же шириной 31-75 м	шт.				
То же шириной >75 м	шт.				
Прочее	км				
Грунты I-II категории	км				
Грунты III-IV категории	км				
Грунты >V категории	км				
Скальные и полускальные грунты	км				
Вечномерзлые грунты	км				
Из них скальные и полускальные	км				
Рыхлые грунты (в т.ч. высокольдистые до 80%)	км				
Косогорные участки с уклонами 8-12^0	км				
Косогорные участки с уклонами>12-18^0	км				
Косогорные участки с уклонами>18^0	км				
Участки с продольными уклонами >20%	км				
Горные водораздельные участки	км				
Морозное пучение (в том числе требующее инженерной защиты)	км				
Наледи	км				
Термокарст	км				
Курумы	км				

Наименование показателей	Единица измерений	По субъектам РФ (областям, районам)			
					Всего по трассе
Солифлюкция	км				
Карст	км				
Оползни	км				
Обвалы и осыпи	км				
Овражно-балочная эрозия	км				
Суффозия	км				
Заболачивание	км				
Затопление	км				
Эоловые процессы	км				
Просадочность	км				
Снежные лавины	км				
Сели	км				
Переходы железных дорог	шт				
Переходы а/д, шоссе (асф.)	шт				
Переходы а/д грунтовые улучшен.	шт				
Параллельн. следование в зоне ж/д	км				
То же а/д	км				
То же трубопроводов	км				
То же ЛЭП	км				
Противопожарные мероприятия	шт./км				
Сейсмичность 5 баллов	км				
Сейсмичность 6 баллов	км				
Сейсмичность 7 баллов	км				
Сейсмичность 8 баллов	км				
Сейсмичность 9 баллов	км				
Сейсмичность >9 баллов	км				
Тектонические разломы активные (позднеплейстоцен-голоценовые)	шт				
Тектонические разломы потенциально активные (плиоцен-четвертичные)	шт				
Тектонические разломы неактивные (олигоцен-плейстоценовые)	шт				
Рельеф до 500 м	км				
Рельеф 500-1000 м	км				
Рельеф 1000-2000 м	км				
Рельеф >2000 м	км				

Ключевые слова: Инженерные изыскания для строительства, магистральный нефтепровод, инженерно-геодезические изыскания, инженерно-геологические изыскания, инженерно-гидрометеорологические изыскания, инженерно-экологические изыскания, природные процессы, техноприродные процессы, категории сложности инженерно-геологических условий, оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).

ОПЕЧАТКИ

№ № прило-жения	№№ стол-бцов	Строчка в ячейке	Следует читать
4	3	1-ая сверху	Для рек шириной до 30 м:
4	3	16-ая сверху	Для средних и крупных переходов дополнительно:
6	5	3-ая сверху	все водотоки шириной более 30 м

АКЦИОНЕРНАЯ КОМПАНИЯ ПО ТРАНСПОРТУ НЕФТИ
ОАО «АК «ТРАНСНЕФТЬ»

Производственно-отраслевые (ведомственные) нормы
«Инженерные изыскания для строительства магистральных нефтепроводов»

Подписано в печать 10.10 2002 Формат 60x84[1]/8
Печать офсетная. Усл.-печ.л. 7.41. Тираж 1000 экз. Заказ № 33

Отпечатано в ПНИИИС, 105187, Москва, Окружной пр. 18.