



**Общество с ограниченной ответственностью
ИРКУТСКГЕОПРОЕКТ**

СОГЛАСОВАНО:
Первый заместитель
исполнительного директора –
главный инженер
ООО «Тюменьнефтегазпроект»

_____ Д.В.Миронов

« ____ » _____ 2019 г.

СОГЛАСОВАНО:
Главный маркшейдер –
директор маркшейдерско-
геодезического
департамента ООО «ИНК»

_____ А.В. Семенов

« ____ » _____ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ООО «ИГП»



_____ Е.В. Таранов

« ____ » _____ 2019 г.

ПРОГРАММА

инженерно-геодезических изысканий

по объекту «Промысловый нефтегазопровод от КП-10 до узла подключения
Маччобинского НГКМ»

Иркутск – 2019 г

СОДЕРЖАНИЕ

	Страницы
1 Общие сведения	3
2 Оценка изученности территории	5
3 Краткая физико-географическая характеристика района работ	6
4 Состав и виды работ, организация их выполнения	9
4.1 Методы, технология и последовательность производства работ.....	9
4.2 Подготовительный период	10
4.3 Полевые работы	10
4.3.1 Рекогносцировочное обследование	10
4.3.2 Топографическая съемка	11
4.3.3 Вынос в натуру и привязка геологических выработок	12
4.4 Камеральная обработка материалов	12
4.5 Перечень представляемых материалов	13
5 Система технического контроля	14
6 Организация изысканий	15
7 Охрана окружающей среды	16
8 Техника безопасности и производственная санитария	17
9 Перечень нормативных документов для руководства при выполнении инженерных изысканий	18

1 Общие сведения

Программа на производство инженерных изысканий разработана ООО «ИГП» для определения состава, видов, объемов и технологии работ по объекту: «Промысловый нефтегазопровод от КП-10 до узла подключения Маччобинского НГКМ»

Основанием для выполнения работ является договор – приложение №5 от 17.06.2019 г. к договору №18/09-02/Р/918.18 от 29.01.2019 г.

Право на проведение инженерных изысканий представлено следующими документами:

- выписка из реестра членов саморегулируемой организации Ассоциация Саморегулируемая организация «Объединение изыскательских организаций транспортного комплекса»

Задачей инженерно-геодезических изысканий является получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе и других элементах местности в цифровом (графическом, фотографическом) и иных формах, необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории строительства.

Местоположение объекта: Российская Федерация, Республика Саха (Якутия), Мирнинский район, Маччобинское НГКМ.

Границы изысканий: в соответствии с техническим заданием заказчика.

Цели и задачи инженерных изысканий: получение сведений и исходных данных об объекте проектирования в объеме достаточном для принятия оптимальных, обоснованных, экономически целесообразных решений при разработке технических проектов.

Вид строительства: новое.

В состав объектов изысканий входит: нефтегазопровод "КП-10 - УПН"

Стадия проектирования: проектная и рабочая документация.

Уровень ответственности зданий и сооружения: нормальный.

Заказчик: ООО «Саханефть»

Исполнитель работ: ООО «ИГП»

Задачей инженерно-геодезических изысканий является получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе и других элементах местности в цифровом (графическом, фотографическом и иных формах), необходимых для комплексной оценки природных и техногенных условий территории строительства.

Инженерно-геодезические работы выполнить в соответствии с техническим заданием, с соблюдением требований:

1. ГКИНП-02-033-82 «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500»;
2. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
3. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»;
4. ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 «Инструкция по развитию съемочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS»;
5. ГКИНП-02-033-82 «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», Москва, «Недра», 1982 г;
6. «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», ФГУП, «Картгеоцентр» Москва, 2005 г.
7. Национальных стандартов и сводов правил, включенных в Перечень, утвержденный Постановлением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 г. № 1521 и Перечень, утвержденный приказом Ростехрегулирования от 30.03.2015 № 365

2 Оценка изученности территории

По степени топографо-геодезической изученности район изысканий относится к достаточно изученному. На него имеются картографические материалы государственных съемок М 1:25000 - 1:200000.

Номенклатура листа карты М 1:100000, на которой расположен участок работ: Р-49-60, М 1:200000 Р-49-18

В качестве исходных для создания планово-высотного обоснования принять пункты ОГС, расположенные вблизи площадки изысканий, полученных из архива ООО «ИНК».

В 2017 г. силами ООО «ИГП» проводились работы по объекту: «Выполнение комплекса топографо-геодезических работ по созданию топографических планов масштабов 1:500, 1:2000 на Маччобинском НГКМ.

В 2018 г. силами ООО «ИГП» выполнялся объект: «Строительство эксплуатационных скважин на КП-5,8,10 на Маччобинском НГКМ».

В 2018 г. силами ООО «ИГП» выполнялся объект: «Обустройство кустовых площадок NN 8,10 Маччобинского НГКМ»

Климат района проявляется очень низкими зимними (до минус 63°C) и высокими летними (до 35°C) температурами воздуха. Разность температур самого холодного и самого теплого месяцев достигает мирового максимума и равна 54°C. Наибольшие величины этих разностей свойственны долинам и котловинам, а распределение их по территории позволяет сделать вывод о возрастании континентальности с запада на восток.

В зимний период территорию охватывает мощный сибирский антициклон, начинающий образовываться в сентябре. В антициклоне происходит формирование континентального, очень холодного воздуха. Ясная и сухая погода способствует охлаждению земной поверхности и нижних слоев воздуха. Дальнейшему развитию антициклона, достигающего своего максимума в январе – феврале, способствуют вторжения арктических воздушных масс.

Особенно сильное радиационное выхолаживание происходит в долинах и котловинах, куда стекает холодный воздух и где зимние температуры достигают исключительно низких значений. В холодное время года сильно развиты инверсии – повышения температуры воздуха с высотой, особенно мощные в горных районах.

При сильных морозах и затишье часто образуются морозные туманы.

При резко выраженном антициклональном режиме погоды зимой преобладает затишье, но на побережье наблюдается также и циклоническая деятельность, сопровождающаяся сильными ветрами и метелями.

Зима на большей части территории малоснежная. В зоне тундры снежный покров залегает неравномерно из-за сдувания его сильными ветрами. Незначительный снежный покров и исключительно низкие зимние температуры способствуют широкому распространению многолетней мерзлоты, достигающей большой мощности.

Лето хотя и короткое, но теплое, а иногда и жаркое, однако ночи обычно прохладные и почти по всей территории вероятны заморозки во все летние месяцы. Во второй половине лета образуются туманы в долинах рек.

Переходные сезоны года кратковременны и характеризуются большими суточными амплитудами температур.

Продолжительность вегетационного периода возрастает с севера на юг. Осенью вторжение арктических воздушных масс обуславливает ранние заморозки, вначале редкие и слабые при довольно высокой температуре днем.

Арктические воздушные массы с малым влагосодержанием свободно проникают из Центральной Арктики в любое время года. Североатлантические теплые воздушные массы поступают сильно иссушенными, но с большим влагосодержанием, чем арктические массы, и обычно приносят циклоническую погоду, сопровождающуюся на севере сильными ветрами и продолжительными метелями.

В общем, на рассматриваемой территории во все времена года господствует западный перенос воздушных масс, особенно интенсивный в теплую часть года (обычно с апреля – по октябрь), когда теплые и влажные воздушные массы поступают с запада и юго-запада.

Сферы влияния различных воздушных масс на величину стока рек не остаются постоянными даже в пределах одних и тех же районов. Смена воздушных масс или отклонение путей их перемещения сказывается на величине выпадающих осадков, а, следовательно, и величине водности рек, а также ее изменении по территории.

Главной водной артерией района работ является река Ирелях, левый приток реки Оччугуй-Ботубуя (бассейн Вилюя). Длина - 112 км, площадь её водосборного бассейна - 829 км². Питание реки - снеговое и дождевое. Ледостав с начала октября до 2-й половины мая; зимой, при температурах от -25 до -50, река промерзает до дна. Используется для водоснабжения города Мирного. В бассейне реки находятся месторождения алмазов.

4 Состав и виды работ, организация их выполнения

Основной задачей инженерно-геодезических изысканий на стадии проектной документации является получение топографо-геодезических материалов и данных о ситуации и рельефе местности для оценки природных и техногенных условий территории строительства.

Все предусмотренные инженерно-геодезические изыскания будут выполняться в порядке, установленном действующими законодательными и нормативными актами Российской Федерации в соответствии с требованиями:

- СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Общие положения»;
- СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».

При производстве работ должны соблюдаться требования нормативно-технических документов Федеральной службы геодезии и картографии России, регламентирующие геодезическую и картографическую деятельность в соответствии с Федеральным законом «О геодезии и картографии», положениями настоящей программы.

Состав и объем инженерно-геодезических изысканий представлен в таблице 4.1

Таблица 4.1 – Основные виды и объемы работ

Виды работ	Ед.изм.	Объем	Примечание
Рекогносцировочное обследование пунктов	пункт	7	
Топографическая съемка в масштабе 1:2000 с сечением рельефа горизонталями через 0.5 м	га	14	
Топографическая съемка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0.5 м	га	2	

Примечание – в процессе выполнения изысканий объемы работ могут измениться как в меньшую сторону, так и в большую, в зависимости от конкретных условий.

Система координат – местная, принятая для месторождений;

Система высот – Балтийская, 1977г.

4.1 Методы, технология и последовательность производства работ

Для качественного выполнения работ и соблюдения установленных сроков, полевое подразделение укомплектовать транспортной техникой, средствами связи, вычислительной техникой с программным обеспечением, современными электронными геодезическими приборами.

Технология выполнения инженерно-геодезических изысканий и используемые методы измерений предусматривают автоматизацию полевых и камеральных топографо-геодезических работ при соблюдении необходимой точности измерений на основе использования современного электронного геодезического оборудования с автоматизированной регистрацией и накоплением результатов измерений.

Основные виды выполняемых работ:

- подготовительные работы;
- рекогносцировочное обследование участка работ;
- топографическая съемка площадок М 1:500;
- топографическая съемка М 1:2000;
- камеральная обработка материалов.

Перед началом работ провести на местности сличение топографических планов с объектов выполненных ООО «ИГП» в 2018г. «Выполнение комплекса топографо-геодезических работ по созданию топографических планов масштабов 1:500, 1:2000 на Маччобинском НГКМ», «Строительство эксплуатационных скважин на КП-5,8,10 на Маччобинском НГКМ» и «Обустройство кустовых площадок NN 8,10 Маччобинского НГКМ».

4.2 Подготовительный период

В подготовительный период предусматриваются следующие виды работ:

- сбор, анализ и систематизация картографических материалов, исходных данных;
- доставка техники, оборудования и личного состава к месту производства работ.

4.3 Полевые работы

4.3.1 Рекогносцировочное обследование

Выполнить рекогносцировочное обследование территории и уточнить местоположение проектируемых объектов на местности в соответствии с техническим заданием на производство инженерных изысканий, программой работ и камеральной проработкой местоположения объекта на картографическом материале. Выполнить обследование установленных ранее пунктов опорной геодезической сети, на предмет их сохранности и пригодности для выполнения инженерно-геодезических изысканий, по результатам работ составить ведомость обследования пунктов.

В процессе рекогносцировки произвести ознакомление с рельефом и ландшафтом территории. Анализ местности позволит определить характерные особенности территории и степень сложности работ.

4.3.2 Топографическая съемка

Создание планово-высотного съемочного обоснования на данном объекте не целесообразно. Ввиду близкого расположения вблизи с участком изысканий пунктов ОГС, принять их для топографической съемки.

Выполнить тахеометрическую съемку в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0.5 м сложных участков (переходы через водотоки, категорийные автомобильные дороги, магистральные трубопроводы, насыщенные коридоры коммуникаций) и в масштабе 1:2000 с сечением рельефа горизонталями через 0.5 м коридора коммуникаций.

При съемке в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0.5м. соблюдать следующие условия:

- Предельные расстояния от прибора до четких контуров местности - 250м;
- Предельные расстояния от прибора до нечетких контуров местности – 375м;
- Предельные расстояния между пикетами – 15м.

Топографическую съемку М 1:2000 выполнить согласно СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства» с обязательным соблюдением требований «Инструкции по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500».

Выполнить тахеометрическую съемку коридора коммуникаций в масштабе 1:2000 с сечением рельефа горизонталями через 0.5 м, шириной полосы съемки 100 м.

Предельные расстояния (м) от прибора до четких контуров местности при измерении электронным тахеометром при съемке в масштабе 1:2000 – 750 м, до нечетких контуров 1000 м.

Расстояния между пикетами не должны превышать данных таблицы 2.

Таблица 2 – Предельные расстояния между пикетами

Масштаб съемки	Высота сечения рельефа, м	Предельное расстояние, м
М 1:2000	0,5	40

Съемку подземных коммуникаций выполнить по наружным элементам, показаниям владельцев, с помощью приборов поиска (трубокабелеискателя). Определить абсолютные отметки верха объектов.

Выполнение полевых работ необходимо сочетать с камеральной обработкой материалов съемки, при этом должно быть выполнено следующее:

- составление схемы съемочного обоснования;

- вычисление координат и высот точек съемочного обоснования.

При производстве полевых топографо-геодезических работ на месте произвести ежедневное перекачивание информации прибора.

В результате изысканий должен быть охвачен полный комплекс работ, указанный в техническом задании.

Допускается выполнить топографическую съемку с помощью GPS/ГЛОНАСС приемников в режиме RTK с соблюдением требований СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства» и «Инструкции по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500».

4.3.3 Вынос в натуру и привязка геологических выработок

Вынос в натуру и привязка инженерно-геологических выработок, выполнить инструментально со средней погрешностью не более 1 мм в масштабе топографического плана относительно ближайших пунктов (точек) геодезической сети, в соответствии с требованиями СП 11-104-97 (п.п. 5.216-5.219).

Точность планово-высотной привязки инженерно-геологических выработок и других точек наблюдений относительно ближайших пунктов (точек) опорной и съемочной геодезических сетей выполнить с соблюдением следующих условий:

Таблица 2.4.3.1 – Точность планово-высотной привязки

Наименование инженерно-геологических выработок (точек)	Средняя погрешность определения положения выработок (точек)	
	на плане, мм (в масштабе используемой карты или плана)	по высоте, м
1	2	3
Инженерно-геологические выработки (буровые скважины, шурфы)	0.5	0.1
Обнажения, расчистки, крупные трещины, линии тектонических нарушений	15	0.1
Точки электроразведочных и магнитометрических наблюдений	1.0	1.0
Инженерно-геологические выработки и точки на реках и водоёмах	1.5	-
Точки стационарных наблюдений, отбора проб и образцов	1.0	0.1

4.4 Камеральная обработка материалов

Предварительную камеральную обработку материалов изысканий максимально выполнить в полевых условиях.

Обязательной полевой обработке подлежат:

- увязка геодезических ходов в планово-высотном отношении;
- полная обработка журналов измерений;
- создание цифровой модели местности на участках съемки с последующим сличением рельефа и ситуации на местности.

Окончательная камеральная обработка материалов инженерных изысканий выполняется в стационарных условиях на персональных компьютерах.

Обработку и уравнивание результатов спутниковых наблюдений выполнить в программном продукте Trimble business center.

С применением программного комплекса Robur составить планы. Последующую доработку чертежей произвести в графическом редакторе AutoCAD, текстовых приложений – Word, Excel.

Дополнительно предоставить комплект документации в неотредактируемых форматах (*tif, *pdf), соответствующий печатному виду.

Материалы инженерных изысканий оформить согласно нормативным документам и принятым стандартам.

4.5 Перечень предоставляемых материалов

В результате выполненных полевых и камеральных работ представить отчетную техническую документацию по видам работ в соответствии с техническим заданием Заказчика и требованиями нормативных документов.

Текстовая часть с приложениями

- техническое задание Заказчика;
- разрешительные документы;
- свидетельства о поверках средств измерений;
- картограмма геодезической изученности;
- ведомость обследования пунктов ОГС;
- карточки обследования пунктов ОГС;

Графическая часть:

- топографические планы М 1:2000 сечением рельефа горизонталями через 0.5 м;
- топографические планы М 1:500 сечением рельефа горизонталями через 0.5 м.

Состав предоставляемых текстовых документов и графических материалов может уточняться в процессе производства работ, подготовки и формировании отчета.

5 Система технического контроля

Для обеспечения надлежащего качества конечных результатов, а также соблюдения установленных методов и технологии работ в процессе их выполнения регулярно должен осуществляться контроль и приемка исполненных работ с их качественной оценкой.

В обязательном порядке внутриведомственный контроль и приемка работ будет осуществляться руководством отдела инженерных изысканий, инспекторским составом предприятия.

Главное внимание уделить текущему контролю выполняемых работ, который должен осуществляться руководителем полевого подразделения.

Окончательный контроль и оценку качества выполненных полевых и камеральных работ, их полноту произвести комиссионно, перед передачей материалов Заказчику и в архив.

6 Организация изысканий

Для перевозки людей, имущества, снабжения продуктами питания, ГСМ подготовить к эксплуатации колесную технику в количестве и по маркам в зависимости от местных условий производства работ.

Для выезда на полевые работы подготовить геодезические инструменты (ремонт, поверки и т.д.), обеспечить всех сотрудников спецобувью, одеждой, защитными средствами, спальными, хозяйственно-бытовыми принадлежностями, инструментом, оборудованием для работы и проживания в зимних условиях.

Заброс имущества, людей, техники из Иркутска к месту работ произвести автомобильным транспортом.

При обустройстве баз партий, отрядов предусматривать создание соответствующих условий для проживания, складирования и хранения инструмента, оборудования, продуктов и т.д., организацию котлопунктов; оснастить рабочие места на участках противопожарными средствами.

7 Охрана окружающей среды

При производстве изыскательских работ строго соблюдать правила охраны окружающей среды, руководствуясь основами лесного, земельного и водного законодательства.

Особо соблюдать правила противопожарной безопасности в условиях таежной местности.

Обязательно провести со всеми сотрудниками партий, отрядов противопожарный инструктаж с росписью в журнале, назначить ответственных за противопожарную безопасность.

Склады ГСМ, их раздачу, стоянки и ремонт техники располагать вне водоохраной зоны рек. Категорически не допускается разлив нефтепродуктов на грунт.

Бытовой мусор и твердые отходы складывать в специально подготовленные ямы и при свертывании лагеря засыпать.

8 Техника безопасности и производственная санитария

В подготовительный период перед выездом на полевые работы провести следующие мероприятия:

- медицинское освидетельствование постоянно работающих сотрудников согласно приказу по предприятию;
- медицинское освидетельствование сезонных рабочих;
- проведение вводных инструктажей сезонным рабочим;
- проверку знаний техники безопасности у всех работников полевых подразделений;
- обеспечение полевых подразделений инструментом, спецодеждой, спецобувью, средствами связи;
- подготовка автотранспорта для перевозки людей;

В полевой период:

- информировать местные органы власти о месте производства работ;
- провести инструктаж на рабочем месте всем сотрудникам;
- строго соблюдать правила личной гигиены, санитарии.

9 Перечень нормативных документов для руководства при выполнении инженерных изысканий

8. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
9. СНиП 2.05.06-85* «Магистральные трубопроводы».
10. СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства».
11. «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», Москва, «Недра», 1982 г.
12. «Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500», ФГУП, «Картгеоцентр» Москва, 2005 г.
13. «Инструкция о порядке контроля и приемки топографических, геодезических и картографических работ», 1999 г.
14. Письмо Роскартографии № 6-02-3469 от 27.11.2001 г. «Об использовании тахеометров при крупномасштабной съемке» ФС ГиК России.
15. Инструкция о порядке предоставления в пользование и использования материалов и данных федерального картографо-геодезического фонда, Москва, ЦНИИГАиК
16. ПР 50.02.002. ГСИ. «Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением правил и норм».
17. ПТБ-88 «Правила техники безопасности на топографо-геодезических работах».