

ООО "Дорпроект"



" 23 " июля 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ООО "Дорпроект"



" 23 " июля 2020 г.

ПРОГРАММА

на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий для разработки проектной документации для реконструкции автомобильной дороги Канск – Абан – Богучаны на участке км 158 – км 213 в Абанском и Богучанском районах Красноярского края.

Красноярск – 2020 г.

1. Общие сведения

Программа на производство инженерно-гидрометеорологических изысканий для разработки проектной документации по объекту «реконструкция автомобильной дороги «Канск – Абан – Богучаны на участке км 158 – км 213 в Абанском и Богучанском районах Красноярского края» составлена в соответствии с заданием КГКУ «КрУДор» и требованиями СП 47.1330.2012 «Инженерные изыскания для строительства».

Право ООО «Дорпроект» осуществлять работы, предусмотренные договором и техническим заданием, подтверждается выпиской из реестра членов СРО № 414 от 1 июля 2020г.

Виды и объёмы работ определены в соответствии с заданием и требованиями СП 47.1330.2012 – «Инженерные изыскания для строительства», СП 11–103–97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» и СП 33–101–2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик. Свод правил».

Таблица 1 – Общие данные для оценки планируемых работ

1	Категория сложности производства инженерно-гидрометеорологических изысканий	II
2	Категория дороги	III
3	Протяженность участка автомобильной дороги	55
4	Расстояние от базы организации до базы полевого подразделения	55 км
5	Расстояние от базы полевого подразделения до района работ	405 км
6	Период проведения работ	благоприятный
7	Выплата полевого довольствия (СБЦ, п.14)	да
8	Средства связи (СБЦ, т.101)	мобильный телефон
9	Содержание базы партии (СБЦ, т.101)	нет

2. Цели и задачи изысканий

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполняются для принятия обоснованных проектных решений при выборе конструкций водопропускных сооружений, определения их основных параметров и условий эксплуатации, а также оценки воздействия изыскиваемого объекта на окружающую водную и воздушную среду и разработки природоохранных мероприятий.

В задачи изысканий входят: рекогносцировочное обследование изыскиваемого участка трассы автомобильной дороги, определение морфометрических характеристик пересекаемых трассой водосборных бассейнов, определение условий формирования поверхностного стока; составление климатической характеристики района производства работ по ближайшей репрезентативной метеорологической станции; составление характеристики гидрологического режима; составление характеристики опасных природных явлений, вычисление расчетных параметров максимального и минимального стока.

3. Оценка гидрометеорологической изученности территории

Трасса автомобильной дороги «Канск – Абан – Богучаны» административно находится на юге Богучанского района и севере Абанского. Проложена между рек Бирюса и Чуна, на юго-западной окраине Средне – Сибирского плоскогорья.

Речная сеть района изысканий хорошо развита и имеет довольно большую густоту (0,5-0,6 км/км²). Главной водной артерией рассматриваемого региона является р. Бирюса и р. Чуна.

Изыскиваемая трасса автомобильной дороги проложена от пос. Хандальск до пос. Чу-

нояр как раз между рек Бирюса и Чуна. Основное направление трассы северное. Трассой пересекаются семь ручьев, 3 левых притоков р. Бирюса и 4 правых притока р. Чуна, а также пятнадцать небольших логов, сток из которых также поступает в р. Чуна и р. Бирюса.

В гидрологическом отношении участок изысканий расположен в северо-западной части Нижне-Ангарского гидрологического района. Рассматриваемая территория достаточно изучена в гидрологическом отношении; ближайший водомерный пост, на котором ведутся систематические наблюдения за стоком на р. Ангара находится в д. Каменка. В настоящее время на водный режим р. Ангара оказывает влияние расположенный выше по течению каскад ГЭС, регулирующих сток воды в реке. Створ плотины ближайшей из них – Богучанской ГЭС – расположен в 342 км выше участка изысканий.

Многолетние наблюдения за режимом водных объектов в районе изысканий производятся Федеральным государственным бюджетным учреждением «Среднесибирское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды». Водомерные посты располагаются, в основном, на р. Ангара и ее крупных притоках. Стационарные гидрометрические наблюдения на малых реках (площадь водосбора не более 200-300 км²) осуществляются в ограниченном количестве.

Ближайшие водомерные посты находятся на р. Чуна в с. Чунояр и на р. Бирюса в д. Почет. Согласно приложения А к СП 11-103-97 по степени гидрологической изученности территория участка изысканий относится к недостаточно изученной.

Таблица 2 – Гидрологическая изученность участка изысканий

Река и пункт наблюдений	Код поста	Расстояние от устья км	Длина реки до пункта км	Площадь водосбора км ²	Период наблюдений	Принадлежность
р. Чуна – с. Чунояр	08088	101	1678	900 000	1959 г - действует	Среднесибирское УГМС
р. Бирюса – д. Почет	08091	30,0	1749	1 370 000	1981г - действует	Среднесибирское УГМС

Наблюдения за климатом непосредственно на участках изысканий не производились. В климатическом отношении территория района изысканий согласно приложения А к СП 11-103-97 относится к неизученной. Для определения основных климатических характеристик района изысканий используются данные наблюдений на метеорологической станции Мотыгино, расположенной в 2 км к юго-западу от начала участка изысканий. Климатические параметры по используемой метеостанции определены по сведениям, помещенным в Научно-прикладном справочнике по климату СССР (выпуск 21). Расчетные климатические параметры представлены по данным СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» по метеорологической станции Богучаны

Таблица 2 – Метеорологическая изученность участка изысканий

Метеостанция	Высота над уровнем моря, м БС	Высота флюгера, м	Удаленность от объекта изысканий (км)	Период наблюдений
Богучаны	131	13	140	1886-действ.

На район изысканий ООО «Дорпроект» располагает картами масштаба 1:200 000, 1:100 000 и 1:50 000.

4. Краткая характеристика природных и техногенных условий

Район инженерных изысканий расположен на юго-западной окраине Средне-Сибирского плоскогорья, в пределах Приангарской провинции в подзоне южной тайги, в восточных предгорьях Енисейского кряжа. Территория плоскогорья на рассматриваемом участке представляет собой пластовую равнину. Рельеф района низкогорный, образован сочетанием низких гряд разделённых долинами рек и ручьёв, водоразделы которых образуют плоские крупные увалы.

В ландшафтном отношении участок изысканий расположен в зоне южной тайги, представленной светлохвойными лесами, местами смешанными; из пород преобладают сосна и лиственница. Почвы подзолистые и дерново-подзолистые, лежат на хрящеватых рыхлых отложениях и имеют сравнительно небольшую водоудерживающую способность. Почвы малоплодородные, мощность почвенно-растительного слоя составляет всего 0,1 – 0,3 м. Механический состав почв весьма разнообразен – от песков и супесей до тяжелых суглинков.

Район инженерных изысканий расположен в пределах подрайона 1-В согласно климатическому районированию для строительства. Дорожно-климатическая зона I₃.

Климатическая характеристика составляется по данным наблюдений метеорологических станций Среднесибирского УГМС Богучаны. Материалы наблюдений по метеостанций приведены согласно данным Научно-прикладного справочника по климату СССР выпуск 21 и СП 131.1330.2018 (Строительная климатология).

Средняя годовая температура отрицательная и составляет -2,4⁰С. Средняя температура самого холодного месяца – января – равна -22,4⁰С; самого теплого месяца – июля +18,3⁰С. Среднегодовое количество осадков 496 мм. Средняя скорость ветра 2,6 м/с, максимальная – 28 м/с; основное направление ветра юго-западное.

Из техногенных проявлений на участке встречаются техногенные насыпные грунты земляного полотна существующей автомобильной дороги. Кроме того рельеф пересекаемых трассой водотоков искажен притрассовыми грунт-резервами.

Благоприятный период с 10 мая по 10 октября.

5. Организация изысканий

Право ООО «Дорпроект» осуществлять работы, предусмотренные договором и техническим заданием, подтверждается выпиской из реестра членов СРО № 414 от 1 июля 2020г.

Независимо от вида изысканий первым этапом работы изыскателя должно быть тщательное изучение и обобщение имеющихся архивных и литературных данных об условиях изучаемого района, в том числе материалов ранее проводившихся изысканий, опыта строительства в данной местности.

Для определения состава и объёмов инженерных изысканий необходимо идентифицировать уровень ответственности проектируемого объекта капитального строительства и определить категории сложности инженерно-гидрометеорологических условий.

Основанием для выполнения инженерных изысканий является заключаемый в соответствии с гражданским законодательством России договор между техническим заказчиком и исполнителем. Задания на выполнение инженерных изысканий должно содержать основные сведения об объекте изысканий, необходимые для составления проекта программы работ и основные требования к материалам и результатам инженерных изысканий.

Состав инженерных изысканий, объемы, методики технологии работ определяет и обосновывает исполнитель инженерных изысканий в программе выполнения инженерных изысканий. Проект программы выполнения инженерных изысканий представляется заказчику вместе с конкурсной документацией.

6. Методы, технология, состав и последовательность выполнения работ

Инженерно-гидрометеорологические изыскания производятся в комплексе с инженерно-геологическими, инженерно-геодезическими и инженерно-экологическими изысканиями для принятия обоснованных проектных решений при выборе конструкций водопропускных сооружений, определения их основных параметров и условий эксплуатации.

Гидрометеорологические изыскания делятся на три этапа: предполевой, полевой и камеральный.

В задачу предполевого этапа входят:

- определение особенностей района изысканий в климатическом и гидрологическом отношении;
- изучение крупномасштабного планового материала с точки зрения достаточности его для снятия расчетных морфометрических характеристик по пересекаемым трассой водотокам;
- обзор сети гидрометеостанций, которые могут быть приняты за аналоги для пересекаемых трассой водотоков;
- изучение гидрологического режима по литературным источникам;
- подбор необходимых климатических справочников и гидрологических ежегодников.
- запрос недостающих данных в Среднесибирском УГМС.

В задачу полевых работ входят:

- рекогносцировочное обследование трассы автомобильной дороги с целью выявления пересекаемых ею водосборов и опасных гидрологических явлений;
- рекогносцировочное обследование водосборных бассейнов для определения условий формирования поверхностного стока;
- гидроморфологические изыскания на постоянно действующих водотоках.

В ходе камеральных работ выполняется:

- обработка полевых материалов;
- сбор и систематизация гидрометеорологических данных с составлением таблиц и схем гидрологической изученности района изысканий и пересекаемых водотоков;
- выбор аналога с репрезентативным рядом наблюдений;
- расчет максимальных расходов воды заданной обеспеченности по рекомендуемым формулам и методом аналогии;
- расчет минимальных расходов воды летне-осеннего периода на постоянно действующих водотоках;
- определение максимальных уровней на постоянно действующих водотоках;
- определение величины подтопления насыпи существующей автомобильной дороги;
- составление таблиц с принятыми расчетными данными для проектирования;
- характеристика естественного водного и ледового режима района изысканий;
- характеристика климатического режима района изысканий;
- характеристика опасных гидрометеорологических явлений;
- сведение всех полученных данных в техническом отчете согласно требованиям нормативных документов.

Камеральные работы выполняются с помощью программ «CREDO» и «Autocad».

7. Состав и объемы основных работ

7.1 Полевые работы

Выполнить инженерно-гидрологическое рекогносцировочное обследование трассы автомобильной дороги и водосборных бассейнов на участке изысканий. Произвести гидроморфологические изыскания на постоянно действующих водотоках.

7.2. Камеральные работы

Определить гидрографические характеристики водосборных бассейнов на участках производства работ. Составить ведомость гидрографических характеристик. Составить схему расположения водосборных бассейнов. Составить схему гидрометеорологической изученности района изысканий.

Подобрать аналог при отсутствии данных наблюдений в рассматриваемых створах. Определить статистические параметры максимального стока весеннего половодья и вычислить в изыскиваемых створах максимальные расходы воды различной обеспеченности по редукционной формуле соответственно СП 33-101-2003. Определить в изыскиваемых створах максимальные расходы воды дождевых паводков различной обеспеченности по формуле предельной интенсивности соответственно СП 33-101-2003. Определить на постоянно действующих водотоках минимальных расходов летне-осеннего и зимнего периодов.

Вычислить максимальные уровни на постоянно действующих водотоках. Определить величину подтопления насыпи существующей автомобильной дороги. Вычислить расчетные характеристики наледей. Определить величину русловых деформаций.

Составить технический отчет о проделанных инженерно-гидрометеорологических изысканиях, включающий в себя: краткую климатическую характеристику района изысканий, краткое описание исследуемых водосборов, описание водного и ледового режима, расчетные гидрологические характеристики, характеристику опасных гидрометеорологических явлений.

Технический отчет по инженерным изысканиям составляется согласно СНиП 11-02-96, СП 11-104-97, с приложениями на бумажных и электронных носителях.

7.3. Объемы выполняемых изысканий

Программой предусматривается выполнение видов работ, приведенных в таблице 4.

Таблица 4 – Виды инженерно-гидрометеорологических работ

№ п/п	Наименование работ	Объем	Нормативно-технический документ	Примечание
<i>Раздел 1. Полевые работы</i>				
1	Рекогносцировочное обследование участка работ	55 км	СП11-103-97	
2	Рекогносцировочное обследование пересекаемых трассой водосборных бассейнов	5 км	СП11-103-97	
3	Гидроморфологические изыскания на участках постоянно действующих водотоков и участках подтопления насыпи существующей автомобильной дороги р. Рыбная	13 комплексов	СП11-103-97	
<i>Раздел 2. Камеральные работы</i>				
1	Составление программы работ	1 программа	СП11-103-97	
2	Составление схемы гидрометеорологической изученности и расположения участка изысканий	1 схема	СП11-103-97	
3	Составление схемы расположения водосборных бассейнов	1 схема	СП11-103-97	

4	Составление таблицы гидрографических характеристик пересекаемых трассой водосборных бассейнов	1 таблица	СП11–103–97	
5	Выбор аналогов при отсутствии наблюдений	1 аналог	СП11–103–97	
6	Определение максимальных расходов воды весеннего половодья по редуccionной формуле	22 расчета	СП11–103–97	
7	Определение максимальных расходов воды дождевых паводков по формуле предельной интенсивности	22 расчета	СП11–103–97	
8	Определение минимальных расходов воды летне-осеннего периода по редуccionной формуле	7 расчетов	СП11–103–97	
9	Определение расчетных максимальных уровней	7 расчетов	СП11–103–97	
10	Определение величины подтопления насыпи существующей автомобильной дороги	3 расчета	СП11–103–97	
11	Построение поперечного профиля долины водотока	7 графиков	СП11–103–97	
12	Составление схемы подтопления насыпи автомобильной дороги высокими водами р. Рыбная	3 схемы	ВСН 163-83	
13	Подбор метеостанций	1 станция	СП11–103–97	
14	Построение розы ветров, 3 розы (годовая, за холодный и теплый периоды)	3 графика	СП11–103–97	
15	Составление климатической характеристики района работ	1 характеристик.	СП11–103–97	
16	Составление технического отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям в составе отчета по комплексным инженерным изысканиям	1 отчет	СП11–103–97	

8. Охрана труда и окружающей среды

В соответствии с СП 49.13330.2012 «Безопасность труда в строительстве» при выполнении инженерно-гидрометеорологических изысканий работники выполняют обязанности по охране труда, определяемые с учётом специальности, квалификации и занимаемой должности в объёме должностных инструкций, разработанных с учётом рекомендаций Минтруда России и инструкций по охране труда, утверждённые директором ООО «Дор-проект».

К работе допускается персонал, прошедший обучение и инструктаж. Готовность защитных и предохранительных средств проверяется перед выездом начальником партии и техническим руководителем работ. Перед началом работ персонал проходит дополнительный инструктаж на рабочих местах с регистрацией под роспись в специальном журнале.

По прибытии в район работ руководитель полевого изыскательского подразделения обязан поставить местные органы власти о целях инженерно-гидрометеорологических изысканий, выявить опасные участки работ и провести инструктаж на месте работ со всеми работниками своего подразделения. Инструктаж заносится в журнал.

Каждое полевое подразделение имеет радиостанции для постоянной связи и полевую аптечку, а отдельные исполнители, работающие в отдалении, индивидуальные медицинские пакеты.

В ООО «Дорпроект» организованны проверки, контроль и оценка состояния охраны и условий безопасности труда, включающие следующие уровни и формы проведения контроля:

- постоянный контроль работниками исправности оборудования, приспособлений, инструмента, защитного заземления и других средств защиты до начала работ и в процессе работы на рабочих местах;

- выборочный контроль состояния условий и охраны в подразделениях организации.

При обнаружении нарушений норм и правил охраны труда работники должны принять меры к их устранению собственными силами, а в случае невозможности этого - прекратить работы и информировать должностное лицо.

В соответствии с законодательством в организации проводится аттестация рабочих по условиям труда с последующей сертификацией работ по охране труда.

При производстве инженерно-гидрометеорологических изысканий загрязнения окружающей среды не происходит, так как работы выполняются приборами, не оказывающими воздействия на окружающую среду. На всех этапах работ следует выполнять мероприятия, предотвращающие развитие неблагоприятных рельефообразующих процессов, изменение естественного поверхностного стока, возгорание естественной растительности, захламление территории, разлив горюче-смазочных материалов, слив отработанного масла.

9. Контроль за качеством работ

Ежедневный контроль за правильностью производства полевых гидрометеорологических работ осуществляется начальником полевого подразделения. Контроль за качеством ведения камеральных работ осуществляется ведущим специалистом отдела изысканий, зам. директора по производству и ГИПом. Все виды изыскательских работ выполняются в полном соответствии с утвержденными требованиями нормативно-методических документов и ГОСТов при проведении изысканий, программы работ.

В ходе выполнения изысканий может возникнуть необходимость в изменениях и дополнениях, вытекающих из конкретных условий производства работ. Все изменения и дополнения согласовываются с ГИПом и главным специалистом отдела.

Окончательная приемка изыскательских работ производится ведущим специалистом технического отдела предприятия и специалистом отдела изысканий

10. Перечень и состав отчетных материалов, сроки их представления

Технический отчет в двух экземплярах с текстовыми и графическими приложениями и в переплетенном виде, а также один экземпляр в электронной версии на CD-RW пе-

редается Заказчику, на основании задания в сроки согласно утвержденного графика работ по договору.

11. Используемые нормативные документы

Инженерные изыскания выполнены в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и ГОСТов:

1. СП 47.1330.2012 – «Инженерные изыскания для строительства.
Основные положения».
2. СП 34.13330.2012 «Автомобильные дороги».
3. СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы».
4. СП 11–103–97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» – Госстрой России, 1997 г.
5. СП 33–101–2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик. Свод правил» - Госстрой России – 2004 г.
6. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.
7. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»
8. СП 49.13330.2012 «Безопасность труда в строительстве»
9. ГОСТ Р 21.1101-2013 – «Основные требования к проектной и
рабочей документации».