



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТ-СЕРВИС»

Клиентский сервис: г. Новосибирск, ул. Аэропорт, 2а
www.leks-group.com email: nsk@proservice.ru тел/факс: (383) 362-02-02

Свидетельство о допуске к работе № 0095-09-2015-5406274185-П-065 от 28.04.15 г.

Заказчик - ООО «Беловопромжелдортранс»

**Железнодорожные погрузочные пути с площадкой
хранения и погрузки сыпучих материалов**

Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

2017



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТ-СЕРВИС»

Клиентский сервис: г. Новосибирск, ул. Аэропорт, 2а
www.leks-group.com email: nsk@proservice.ru тел/факс: (383) 362-02-02

Свидетельство о допуске к работе № 0095-09-2015-5406274185-П-065 от 28.04.15 г.

Заказчик - ООО «Беловопромжелдортранс»

**Железнодорожные погрузочные пути с площадкой
хранения и погрузки сыпучих материалов**

Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Директор Кемеровского филиала
ООО «Проект-Сервис»




С. С. Шевелев

Главный инженер проекта


Г. В. Булатов

2017

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Содержание

Введение.....	4
1 Гидрометеорологическая изученность.....	5
2 Природные условия района.....	6
3 Климатическая характеристика.....	8
3.1 Общие данные.....	8
3.2 Атмосферная циркуляция.....	9
3.3 Температура воздуха.....	9
3.4 Температура почвы.....	11
3.5 Ветровой режим.....	11
3.6 Осадки.....	14
3.7 Снежный покров.....	15
3.8 Влажность воздуха.....	17
3.9 Атмосферные явления.....	17
3.10 Опасные гидрометеорологические процессы и явления.....	18
4 Состав, объем и методы производства работ.....	20
5 Результаты гидрологических работ.....	22
5.1 Сведения о водотоке.....	22
5.2 Водный и уровенный режим.....	22
5.3 Максимальные расходы воды весеннего половодья.....	22
5.4 Максимальные уровни воды.....	24
Заключение.....	26
Список используемой литературы.....	28
Приложение А(обязательное) Техническое задание на выполнение инженерных изысканий.....	29
Приложение Б(обязательное) Программа производства инженерно-гидрометеорологических работ.....	33
Приложение В(обязательное) Схема гидрометеорологической изученности.....	47
Приложение Д (рекомендательное) Фотографии р. Уроп.....	48
Приложение Ж (рекомендательное) Площадь водосбора р. Уроп.....	50
Приложение К (рекомендательное) Результаты расчета максимальных уровней воды.....	51

Согласовано		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Толконникова				11.09.17
Проверил	Убийко				11.09.17
Н. контр.	Половинкина				11.09.17
ГИП	Булатов				11.09.17

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Технический отчет

Стадия	Лист	Листов
П	1	51
ООО «Проект-Сервис»		

Введение

Производство инженерно-гидрометеорологических изысканий на объекте «Железнодорожные погрузочные пути с площадкой для хранения и погрузки сыпучих материалов» выполнено ООО «Проект-Сервис» на основании следующих документов:

- технического задания на выполнение инженерных изысканий для разработки проектной и рабочей документации, утвержденного генеральным директором ООО «Беловопромжелдортранс» (Приложение А);
- программы производства работ (Приложение Б);

Целью инженерно-гидрометеорологических изысканий для разработки проектной и рабочей документации является получение необходимых и достаточных материалов для гидрометеорологического обоснования проектной и рабочей документации для объекта «Железнодорожные погрузочные пути с площадкой для хранения и погрузки сыпучих материалов».

Инженерно-гидрометеорологические изыскания проводятся с целью изучения современных гидрологических условий близлежащих водных объектов, а также климатических условий участка проектирования. В результате изысканий получены данные по климатологии и гидрологии, необходимые для проектирования.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания проводились в июне - июле 2017 г. полевым подразделением ООО «Проект-Сервис».

Настоящий отчет составлен инженером-гидрологом Толоконниковой В.О. в соответствии с СП 131.13330.2012 [1], СП 11-103-97 [2], СП 33-101-2003 [3], СП 47.13330.2016 [4] по материалам, полученным при выполнении полевых работ, фондовым материалам, с использованием специальной литературы, атласов, карт и прочего.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены с соблюдением требований нормативных документов на инженерно-гидрометеорологические изыскания и в соответствии с техническим заданием.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							032/42-П/17-КПС-ИГМИ	Лист	
										1	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

1 Гидрометеорологическая изученность

Гидрометеорологическое изучение рассматриваемой территории осуществляется Кемеровским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Кемеровское ЦГМС) филиал Западно - Сибирского УГМС.

Согласно СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» [2] в гидрологическом отношении территория изысканий недостаточно изученная, так как наблюдения за водным и ледово-термическим режимами водотоков на исследуемой территории проводились и проводятся только на больших и средних реках. Гидрометеорологические наблюдения на малых реках практически не велись или осуществлялись очень непродолжительное время.

В климатическом отношении район изысканий достаточно изучен, так как период наблюдений за основными климатическими параметрами на всех метеостанциях района составляет более 50 лет. Выбор репрезентативных метеостанций выполнен в соответствии с пунктом 2.1 СП 131.13330.2012 «Строительная климатология». Климатические параметры представлены по метеостанции Киселевск.

В таблице 1.1 представлена метеорологическая изученность района изысканий.

Таблица 1.1 – Метеорологическая изученность района изысканий

Название станции	Ведомство	Высота над уровнем моря, м	Расстояние от участка изысканий до метеостанции, км
Киселевск	Кемеровское ЦГМС	370	33,7

В таблице 1.2 представлена гидрологическая изученность района изысканий.

Таблица 1.2 – Гидрологическая изученность района изысканий

Название водного объекта и пункта наблюдений	Код пункта наблюдений	Код водного объекта	Расстояние, км		Площадь водосбора, км ²	Период наблюдений		Отметка нуля поста	
			исток	устье		открыт	закрыт	высота, м	система высот
р. Малый Бачат – д. Беково	10223	115200557	13	53	734	25.06.1968	-	193,25	БС

Схема гидрометеорологической изученности представлена в приложении В.

Материалы наблюдений помещены в «Научно-прикладном справочнике по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 20 Томская, Новосибирская, Кемеровская области, Алтайский край» [6] и СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» [1].

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Лист

2

2 Природные условия района

Кемеровская область расположена в юго-восточной части Западной Сибири. Входит в состав Сибирского федерального округа. На севере граничит с Томской областью, на западе с Новосибирской областью, на востоке с Красноярским краем и Республикой Хакасия, на юге граница с Алтайским краем и Республикой Алтай проходит по хребту Горной Шории и Салаирскому кряжу.

На территории Кемеровской области выделяют пять геоморфологических районов. Это три горных района: Кузнецкий Алатау, Горная Шория, Салаирский кряж и равнинная Кузнецкая котловина, на севере переходящая в Западно-Сибирскую низменность.

Кузнецкая котловина - самая крупная геоморфологическая структура Кемеровской области. Кузнецкая котловина располагается в центре области, с трех сторон окруженная горными массивами. С востока, по правому берегу реки Томи, котловина граничит с горными хребтами Кузнецкого Алатау, а с юга и запада она замыкается массивами Горной Шории Салаирского кряжа. В целом современный рельеф Кузнецкой котловины представляет слабовсхолмленную равнину, возвышающуюся над уровнем моря на 250-400 метров. На севере территория котловины сливается с южной частью Западно-Сибирской низменности. Условной границей между ними является Сокурницкая холмистая возвышенность. Кузнецкая котловина - типичная степная и лесостепная территория, покрытая плодородными почвами, в настоящее время является основной сельскохозяйственной зоной области.

Кузнецкий Алатау - крупный геоморфологический район, ограничивающий Кузнецкую котловину с востока, занимающий 1/3 территории Кемеровской области. Это вытянутый в меридиональном направлении передовой массив Алтае-Саянской складчатой системы, имеющей сложное асимметричное строение. В основном, район имеет среднегорный рельеф с многочисленными хребтами, абсолютные высоты которых достигают 2100 метров. Самая высокая вершина - Амзас-таскыл (Верхний зуб) - 2178 метров над уровнем моря. Хребты расчленены густой сетью притоков рек Томи и Кии. Кузнецкий Алатау на юге сливается с возвышенностями Горной Шории, а на севере постепенно превращается в пологие увалы и переходит в Западно-Сибирскую низменность. По главному хребту и некоторым отрогам Кузнецкого Алатау - вечные снежники на северных склонах, участки горной тундры и альпийской растительности, сохранились обширные темнохвойные и лиственные леса. Район весьма привлекателен для организации летних и зимних видов туризма, а также спортивной охоты и рыбалки.

Горная Шория - это типичная среднегорная страна на юге области с преобладанием сильно расчлененных долинами рек и ручьев пологих водоразделов, основная масса которых имеет

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Лист

3

высоты не превышающие 1200 метров. Горная Шория на территории области занимает 28,9 тыс.кв.км. Западная и северо-западная части Горной Шории более пониженные и, постепенно через Чумышскую впадину, смыкаются с Салаирским кряжем, тем самым, замыкая территорию области горным полукольцом. Горные склоны практически полностью покрыты хвойными лесами с огромными массивами кедровых насаждений. Здесь сохранились уникальные участки черневой тайги. Район Горной Шории, как и Кузнецкий Алатау, обладает значительными рекреационными ресурсами международного значения, благодаря природно-климатическим условиям на этих территориях.

Салаирский кряж - входит в пределы области восточным склоном и представляет собою скорее холмистую, чем горную, систему, очень слабо выделяясь над прилегающими к нему районами Кузнецкой котловины. На территории области он занимает не более 3-4 тыс. кв.км. Только отдельные его высоты достигают 500-600 метров. Как и Кузнецкий Алатау, Салаирский кряж по мере продвижения на север теряет высоты и соединяется с Западно-Сибирской низменностью. Склоны холмов покрыты хвойными лесами и имеют значительный рекреационный потенциал для организации туризма местного значения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	032/42-П/17-КПС-ИГМИ			4

3 Климатическая характеристика

3.1 Общие данные

В климатическом отношении территория достаточно изучена.

Существенную роль в формировании климата играет неоднородность подстилающей поверхности и растительного покрова. Степень расчлененности рельефа оказывает влияние на распределение осадков, ветровой режим. Лесная растительность способствует повышению количества осадков, смягчает температурный режим, ослабляет силу ветра и т. д.

Сформировался континентальный климат с ярко выраженной континентальностью.

Выбор репрезентативных метеостанций выполнен в соответствии с пунктом 2.1 СП 131.13330.2012 [1] «Строительная климатология». Климатическая характеристика района изысканий составлена в основном по материалам многолетних наблюдений на метеостанции Киселевск.

Параметры по метеостанциям представлены в сводной таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1 – Климатические параметры по данным наблюдений на метеостанциях

Климатическая характеристика		Значение
Строительно-климатическая зона согласно СП 131.13330.2012		IV
Среднегодовая температура воздуха, °С*		плюс 0,9°С
Средняя месячная температура воздуха января, °С*		минус 17,2°С
Средняя месячная температура воздуха июля, °С*		плюс 18,8°С
Абсолютный максимум температуры воздуха, °С*		плюс 38°С
Абсолютный минимум температуры воздуха, °С*		минус 50°С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 %, °С*		минус 40°С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 %, °С*		минус 39°С
Среднегодовое количество осадков, мм*		436
Максимальный суточный слой осадков обеспеченностью 1%, мм*		53
Средняя годовая скорость ветра, м/с		3,5
Преобладающее направление ветра за год		ЮЗ
Среднее количество дней с туманом за год		19
Среднее количество дней с метелью за год		48
Среднее количество дней с поземкой за год		8

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Климатическая характеристика	Значение
Среднее количество дней с грозой за год	31

Зона проектирования согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» [1] относится к первому климатическому району (подрайон IV).

3.2 Атмосферная циркуляция

Важным климатообразующим фактором является атмосферная циркуляция, которая зависит от рельефа местности, удаленности ее от морей и океанов. Движение воздушных масс сопровождается изменением погоды: давления атмосферы, температуры, влажности воздуха и характера облачности. Воздушные массы постоянно определяют тип климата. Кемеровская область располагается на стыке крупных климатических областей (Западносибирской, Восточносибирской, Среднеазиатской и Центральноазиатской), обуславливающих циркуляцию этих воздушных масс. Перемещение воздуха с запада на восток определяет циклоническую погоду — влажную и прохладную летом и влажную слабomорозную зимой. Движение арктических и континентальных воздушных масс со свойственной им сухостью в меридиональном направлении (с севера на юг) формируют ясную антициклональную погоду с сухим жарким летом и суровой малоснежной зимой.

3.3 Температура воздуха

В данном разделе приведены данные по температуре воздуха, взятые из «Научно-прикладного справочника по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 20. Томская, Новосибирская, Кемеровская области, Алтайский край» [6], а также по СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» [1].

Среднегодовая температура воздуха по м/ст Киселевск составляет плюс 0,9°C.

Абсолютный максимум температуры воздуха по м/ст Киселевск составляет плюс 38°C, абсолютный минимум температуры воздуха по м/ст Киселевск достигает минус 50°C.

Средняя температура воздуха наиболее жаркого месяца года (июль) по м/ст Киселевск — плюс 24,9°C

Характерные температуры воздуха по данным наблюдений на метеостанции Киселевск представлены в таблице 3.3.1.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Таблица 3.3.1 – Характерные температуры воздуха по м/ст Киселевск, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя месячная и годовая температура воздуха	-17,2	-15,5	-8,1	2	10	16,6	18,8	15,8	10	2,2	-8,3	-15,4	0,9
Средняя максимальная температура воздуха	-12,6	-10,3	-3	7,5	16,7	23,2	24,9	22,2	16,3	7	-4,3	-11	6,4
Абсолютный максимум температуры воздуха	4	10	16	30	34	36	38	36	32	25	17	8	38
Средний из абсолютных максимумов температуры воздуха	-2	1	8	19	28	32	32	30	26	19	7	1	33
Средний минимум температуры воздуха	-21,1	-20	-12,6	-2,6	4,1	10,5	13	10,3	4,9	-1,6	-11,9	-19,5	-3,9
Абсолютный минимум температуры воздуха	-50	-43	-36	-27	-11	-3	2	-2	-7	-24	-41	-46	-50
Средний из абсолютных минимумов температуры воздуха	-35	-34	-26	-13	-4	3	7	4	-3	-12	-27	-35	-39

По данным СП 131.13330.2012 [1] в таблице 3.3.2 представлены основные параметры за холодный и теплый периоды года.

Таблица 3.3.2 – Основные параметры за холодный и теплый периоды года м/ст Киселевск

Станция	Холодный период					Теплый период		
	Абсолютный минимум температуры воздуха, °С	Расчетная температура самой холодной пятидневки, °С, обеспеченностью		Расчетная температура самых холодных суток, °С, обеспеченностью		Абсолютный максимум температуры воздуха, °С	Расчетная температура воздуха, °С, обеспеченностью	
		0.92	0.98	0.92	0.98		0.95	0.98
Киселевск	-50	-39	-40	-42	-45	38	22,5	26,6

Средние даты наступления заморозков и продолжительность безморозного периода за многолетний период наблюдений представлены в таблице 3.3.3.

Таблица 3.3.3 – Средние даты наступления заморозков и продолжительность безморозного периода за многолетний период наблюдений

Метеостанция	Дата последнего заморозка			Дата первого заморозка			Продолжительность безморозного периода, дни		
	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	наименьшая	наибольшая
Киселевск	21 V	27 IV	7 VI	19 IX	29 VII	8 X	120	87	161

Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже 0°С, согласно СП 131.13330.2012 [1] по м/ст Киселевск составляет 169 дней.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

3.4 Температура почвы

В данном разделе приведены данные по температуре почвы, взятые из «Научно-прикладного справочника по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 20. Томская, Новосибирская, Кемеровская области, Алтайский край» [6].

Средняя годовая температура поверхности почвы по м/ст Киселевск составляет плюс 3°C, по м/ст Чулым – плюс 1°C.

Температурные характеристики поверхности почвы представлены в таблице 3.4.1.

Таблица 3.4.1 – Температура поверхности почвы по м/ст Киселевск, °C

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Чернозем оподзоленный													
Средняя	-17	-16	-8	3	13	21	23	19	11	1	-9	-15	2
Абсолютный максимум	3	7	21	45	53	61	63	56	49	34	19	5	63
Средний из абсолютных максимумов	-12	-8	0	15	29	39	41	37	25	10	-4	-11	13
Абсолютный минимум	-53	-49	-42	-31	-19	-8	-2	-5	-13	-40	-45	-49	-53
Средний из абсолютных минимумов	-26	-24	-17	-6	1	7	10	8	2	-5	-15	-23	-7

Глубина промерзания почвы под естественным покровом представлена в таблице 3.4.2.

Таблица 3.4.2 – Глубина промерзания почвы под естественным покровом, см

Метеостанция	XI	XII	I	II	III	IV	Из максимальных за зиму		
							средняя	наименьшая	наибольшая
Киселевск	6	51	96	134	147	151	151	-	-

3.5 Ветровой режим

В данном разделе приведены данные о ветровом режиме, взятые из «Научно-прикладного справочника по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 20. Томская, Новосибирская, Кемеровская области, Алтайский край» [6].

Решающую роль в характере ветрового режима играет общая циркуляция атмосферы. Кроме того, направление и скорость ветра у поверхности земли зависят от рельефа местности и других физико-географических особенностей. В условиях пересеченной холмистой местности ветер у земли подчеркивает влияние долин и горных хребтов, что связано с деформацией воздушных потоков под влиянием рельефа.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Таблица 3.5.1 – Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

Станция	Высота флюгера, м	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Киселевск	10,6	3,4	3,3	3,7	3,8	4,1	3,5	2,7	2,8	3,1	3,9	4,2	3,7	3,5

Таблица 3.5.2 – Повторяемость направлений ветра и штилей м/ст Киселевск, %

Месяцы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	3	5	2	7	19	52	5	7	27
II	3	5	2	8	20	48	6	8	23
III	3	3	2	8	17	47	8	12	16
IV	7	6	4	8	12	38	12	13	12
V	8	6	5	8	11	33	13	16	8
VI	11	9	5	7	9	29	12	18	9
VII	12	10	6	8	11	28	11	14	13
VIII	10	9	3	7	11	30	11	19	14
IX	4	5	3	9	14	41	12	12	16
X	2	2	1	8	18	50	110	9	12
XI	2	2	1	8	18	49	8	12	17
XII	2	3	1	8	21	53	6	6	23
Год	5	5	3	8	15	42	10	12	16

Средняя годовая скорость ветра, по данным наблюдений метеорологической станции Киселевск, составляет 3,5 м/с.

Число безветренных дней в течение года (штиль) по м/ст Киселевск составляет 16%.

По м/ст Киселевск в январе, июле и в течении года преобладают ветра юго-западного направления (рисунок 3.5.1 – 3.5.3).

Ив. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Лист

9

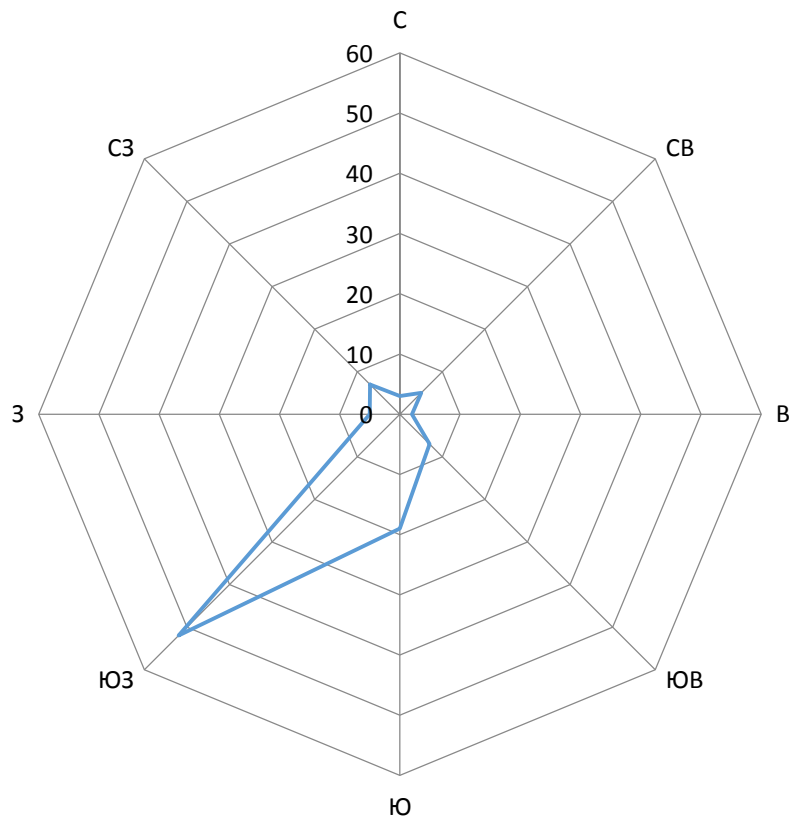


Рисунок 3.5.1– Повторяемость ветра по направлениям по данным метеостанции Киселевск за январь, %

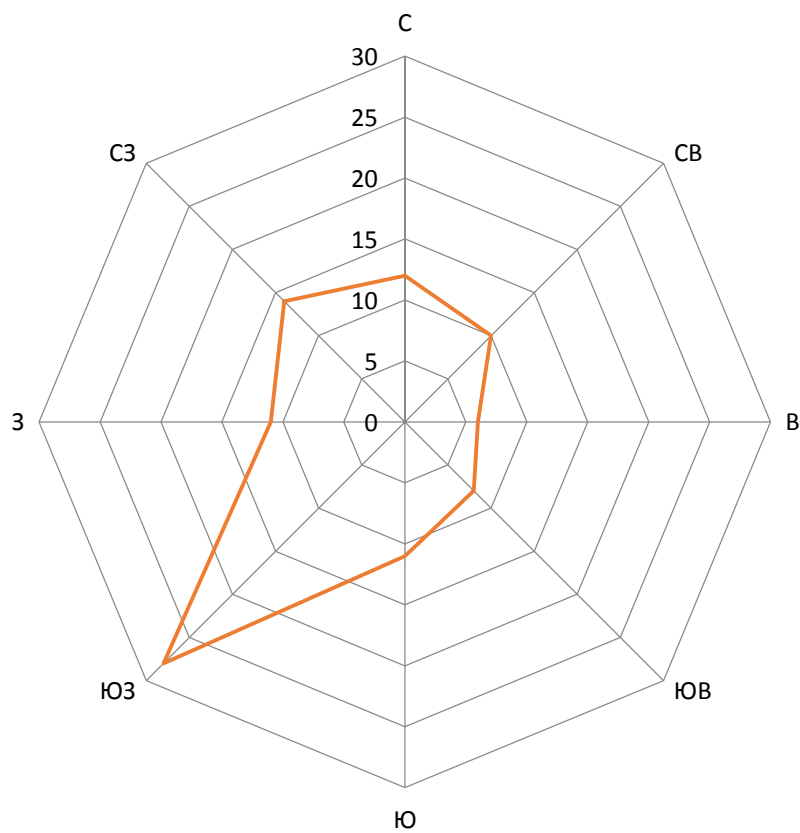


Рисунок 3.5.2– Повторяемость ветра по направлениям по данным метеостанции Киселевск за июль, %

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

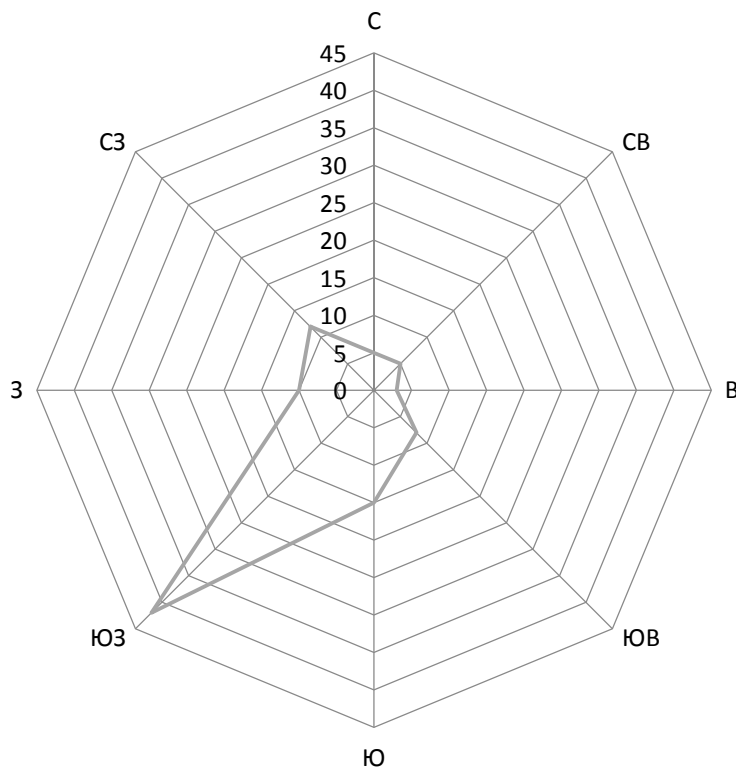


Рисунок 3.5.3– Средняя годовая роза ветров по данным метеостанции Киселевск

В соответствии с СП 20.13330.2016 [7] «Нагрузки и воздействия» участок изысканий относится к III ветровому району, соответственно нормативное значение ветрового давления равно 0.38 кПа.

3.6 Осадки

В данном разделе приведены данные об осадках, взятые из «Научно-прикладного справочника по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 20. Томская, Новосибирская, Кемеровская области, Алтайский край» [6].

На территории изысканий в течении всего года определяются ходом синоптических процессов, свойственных Западной Сибири.

По степени увлажнения территорию изысканий можно отнести к зоне умеренного увлажнения.

Количество осадков за год, по данным наблюдений метеостанции Киселевск – 436 мм.

Таблица 3.6.1 – Месячное и годовое количество осадков по м/ст Киселевск, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
17	13	14	27	44	58	75	57	38	39	32	22	436

Месячное и годовое количество жидких, твердых и смешанных осадков по данным наблюдений на вспомогательных метеостанциях представлено в таблице 3.6.2.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Таблица 3.6.2 – Месячное и годовое количество жидких, твердых и смешанных осадков, мм

Вид осадков	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м/ст Киселевск													
ж	-	-	1	11	35	57	75	56	37	17	3	-	292
т	17	12	12	8	1	-	-	-	-	8	24	21	103
с	-	1	1	8	8	1	-	1	1	14	5	1	41

Суточный максимум осадков различной обеспеченности за год представлен в таблице 3.6.3.

Таблица 3.6.3 – Суточный максимум осадков различной обеспеченности, мм

Станция	Обеспеченность, %						Наблюденный максимум	
	63	20	10	5	2	1	мм	дата
Киселевск	22	32	37	42	48	53	49	3 VII 1957

3.7 Снежный покров

В данном разделе приведены данные о снежном покрове, взятые из «Научно-прикладного справочника по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 20. Томская, Новосибирская, Кемеровская области, Алтайский край» [6].

Снежный покров является фактором, оказывающим существенное влияние на формирование климата в зимний период, главным образом вследствие большой отражательной способности снежного покрова.

Небольшое количество тепла, получаемое зимой от солнца, почти полностью отражается. Особенно велико альбедо свежеснежавшего снега (более 70%).

В то же время малая теплопроводность снега затрудняет теплообмен между воздухом и почвой и способствует сохранению тепла, накопленного в почве к осени. Таким образом, снежный покров предохраняет почву от глубокого промерзания и тем самым способствует впитыванию талых вод весной, а также защищает зимующие растения от зимних холодов.

В аномально холодные и малоснежные зимы, в степной и лесостепной зонах наблюдается вымерзание озимых культур, а в мягкие выпревания и снежной плесени.

На рассматриваемой территории снежный покров появляется в период со второй декады

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Лист

12

октября и до конца ноября.

Первый снег по всей территории не остается лежать на всю зиму, а стаивает под влиянием оттепелей и жидких осадков. Только через 1-2 недели появляется устойчивый снежный покров.

Со времени образования устойчивого снежного покрова высота его постепенно начинает увеличиваться. Прирост высоты снежного покрова в первоначальный период идет быстро, особенно в октябре.

В январе-марте прирост высоты снежного покрова замедляется в связи с сокращением выпадающих осадков, когда преобладает антициклональная погода.

Средняя из наибольших декадных высот снежного покрова составляет 50-80 см.

В третьей декаде марта начинает разрушаться устойчивый снежный покров.

Даты образования и разрушения снежного покрова представлены в таблице 3.7.1.

Таблица 3.7.1 – Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Станция	Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова		
		средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя
Киселевск	169	20 X	24 IX	4 XI	4 XI	24 X	18 XI	15 IV	27 III	30 IV

Средняя из наибольших высот снежного покрова составляет 32 см, максимальная – 57 см, минимальная – 19 см (таблица 3.7.2). На защищенных от ветра участках в лесу высота снежного покрова несколько больше, чем на открытых полевых участках.

Таблица 3.7.2– Средняя декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см

Станция	X			XI			XII			I			II			III			IV			V			Наибольшая за зиму		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	среднее	максимум	минимум
Киселевск	•	•	1	3	6	8	10	11	12	13	14	15	16	16	16	16	14	11	5	•	•	•	•	•	20	61	6

На плотность снега большое влияние оказывают ветер и оттепели; на открытых полевых участках плотность больше, чем на защищенных участках в лесу под кронами деревьев (таблица 3.7.3).

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата

Таблица 3.7.3 – Плотность снега, г/см³

Станция	X	XI			XII			I			II			III			IV
	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
Киселевск	•	0,15	0,16	0,18	0,19	0,22	0,22	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24	0,23	0,26	0,28	0,27	•

3.8 Влажность воздуха

В данном разделе приведены данные о снежном покрове, взятые из «Научно-прикладного справочника по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 20. Томская, Новосибирская, Кемеровская области, Алтайский край» [6].

Средняя относительная влажность воздуха в течение года изменяется в пределах 58-78% (таблица 3.8.1). В холодный период относительная влажность составляет 73-78%. В теплый период она составляет 58-72%.

Таблица 3.8.1 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Киселевск	78	76	73	67	58	64	72	74	73	74	78	78	72

3.9 Атмосферные явления

В данном разделе приведены данные о периодичности атмосферных явлений и их продолжительности, взятые из «Научно-прикладного справочника по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 20. Томская, Новосибирская, Кемеровская области, Алтайский край» [6].

В таблице 3.9.1 приведены данные о периодичности атмосферных явлений в районе изысканий.

Таблица 3.9.1 – Периодичность атмосферных явлений по м/ст Киселевск

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее число дней с туманом	3	2	1	0,9	0,5	0,8	1	2	2	1	2	3	19
Наибольшее число дней с туманом	12	12	4	4	2	4	5	5	6	5	7	10	49
Среднее число дней с грозой	-	-	-	0,2	4	8	11	7	1	-	-	-	31
Наибольшее число дней с грозой	-	-	-	2	8	14	18	13	5	-	-	-	43

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Лист

14

Среднее число дней с метелью	9	7	6	2	0,1	-	-	-	-	2	9	13	48
Наибольшее число дней с метелью	22	14	12	5	1	-	-	-	-	8	23	21	75
Среднее число дней с поземкой	2	2	1	0,1	-	-	-	-	-	0,1	1	2	8
Среднее число дней с градом	-	-	-	-	0,5	0,6	0,6	0,1	0,2	0,004	-	-	2,0

3.10 Опасные гидрометеорологические процессы и явления

1. Очень сильный ветер (в том числе шквал) – максимальная скорость ветра при порывах 25 м/с и более.

2. Смерч – сильный вихрь с вертикальной осью в виде столба или воронки, направленной от облака к поверхности земли.

3. Сильная жара – Максимальная температура воздуха плюс 35°C и выше в течение 3 суток и более.

4. Аномально жаркая погода – максимальная температура воздуха плюс 30°C и выше в течение 5 суток.

5. Сильный мороз – минимальная температура воздуха минус 40°C и ниже в течение 3 суток и более.

6. Аномально холодная погода – минимальная температура воздуха минус 35°C и ниже в течение 5 суток и более.

7. Сильная пыльная (песчаная) буря – перенос пыли (песка) сильным (со средней скоростью не менее 15 м/с) ветром и при метеорологической дальности видимости (МДВ) не более 500 м продолжительностью не менее 6 ч.

8. Сильная метель – перенос снега с подстилающей поверхности (часто сопровождаемый выпадением снега из облаков) сильным (со средней скоростью не менее 15 м/с) ветром и при минимальной МДВ не более 500м, продолжительностью 12 ч и более.

9. Сильный туман (сильная мгла) – сильное помутнение воздуха за счет скопления мельчайших частиц воды (пыли, продуктов горения), при котором значение МДВ составляет не более 50 м, продолжительностью не менее 6 ч.

10. Сильная изморось – изморось-диаметр отложения 50 мм и более.

11. Сильный гололед – гололед – диаметром 20 мм и более.

12. Сильное отложение мокрого снега, сильное сложное отложение – налипание мокрого, замерзающего снега, сложное отложение – диаметром 35 мм и более.

13. Продолжительный сильный дождь – дождь с короткими перерывами (не более 1 ч) с количеством осадков не менее 100 мм за период времени более 12 ч, но менее 48 ч, или 120 мм

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Лист

15

за период времени 48 ч и более, но менее или равно 120 ч.

14. Очень сильный дождь (дождь, ливневый дождь, очень сильные смешанные осадки (мокрый снег, дождь со снегом) – значительные жидкие осадки, смешанные осадки с количеством 50 мм или более за период времени не более 12 ч.

15. Сильный ливень – сильный ливневый дождь с количеством выпавших осадков не менее 30 мм за период не более 1 ч.

16. Очень сильный снег (снег, ливневый снег) – значительные твердые осадки с количеством выпавших осадков не менее 20 мм за период времени не более 12 ч.

17. Крупный град – град диаметром 20 мм и более.

18. Чрезвычайная пожарная опасность – показатель пожарной опасности относится к 5 классу.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							032/42-П/17-КПС-ИГМИ	Лист
										16
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

4 Состав, объем и методы производства работ

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены в соответствии с требованиями технического задания и действующих нормативных документов: СП 47.13330.2016 [4], СП 11-103-97 [2], СП 131.13330.2012 [1], СП 33-101-2003 [3] и «Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик»[8].

Для получения необходимых и достаточных инженерно-гидрометеорологических данных выполнены следующие виды работ:

- сбор и систематизация материалов изысканий прошлых лет;
- инженерно-гидрологическая рекогносцировка;
- полевые исследования водотоков, их русел и бассейнов;
- сбор и обработка материалов постов гидрологических и метеорологических наблюдений;
- камеральная обработка полученных материалов.

Объемы работ представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Сводная таблица состава и объемов работ

Наименование работ	Единица измерения	Кол-во
Полевые работы		
Рекогносцировочное (маршрутное) обследование реки (русло, пойменные участки)	км	4
Рекогносцировочное (маршрутное) обследование бассейна реки	км	4
Гидроморфологические изыскания	км	4
Фотоработы	1 снимок	15
Камеральные работы		
Сбор и систематизация материалов наблюдений на реках	1 годостанция	50
Составление таблицы гидрологической изученности бассейна реки	1 таблица	1
Составление схемы гидрометеорологической изученности бассейна реки	1 схема	1
Определение площади водосбора (р. Уроп)	1 дм^2	5
Определение средней высоты водосбора (р. Уроп)	1 водосбор	1
Определение уклона водосбора	1 водосбор	1
Определение максимального расхода воды по формуле предельной интенсивности по готовым гидрографическим характеристикам	1 расчет	1
Определение максимального расхода воды по формуле предельной интенсивности по готовым гидрографическим характеристикам (малые водосборы)	1 расчет	1
Определение максимальных расходов весеннего половодья или дождевых паводков по эмпирическим редуцированным формулам	1 расчет	1

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Наименование работ	Единица измерения	Кол-во
Составление вспомогательной таблицы характеристик гидрологического режима (по одному пункту и одному элементу) при неискаженном водном режиме и числе лет наблюдений: до 50	1 таблица	1
Определение минимального расхода воды при отсутствии данных наблюдений по одному методу	1 расчет	1
Составление климатической характеристики района изысканий при числе метеорологических станций: 1. Число годостанций: до 50	1 записка	1

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Лист

18

5 Результаты гидрологических работ

5.1 Сведения о водотоке

В рамках инженерно-гидрометеорологических изысканий рассмотрена река Уроп.

Сведения о рассматриваемом водотоке приведены в таблице 5.1.1.

Схема водосборной площади реки Уроп представлена в Приложении Ж.

Таблица 5.1.1 - Сведения о пересекаемом водотоке

Водоток	Куда впадает и с какого берега		Длина водотока, км			Площадь водосбора, км ²		Iв, ‰	Iр, ‰	Нв, м БС	fл, %	fб, %	fоз, %
			от истока до расчетного створа	от устья до расчетного створа	общая	до расчетного створа	общая						
р. Уроп	Иня	пб	40,1	4,9	45	173,8	186,9	63,44	1,8	254,3	10	<1	0

5.2 Водный и уровенный режим

Река Уроп является правобережным притоком первого порядка реки Иня.

По характеру водного режима реки рассматриваемой территории относятся к типу рек с весенним половодьем и паводками в теплое время года.

Половодье начинается в первой декаде апреля и заканчивается в конце второй декады мая. Продолжительность половодья для рек данной территории составляет 40-60 дней. Основным источником питания рек в период половодья являются твердые осадки. Суммарный слой поверхностного стока в основном определяется величиной поверхностного притока талых вод. Снеговой сток составляет 75-100% годового, дождевой – 0-10%, грунтовый 0-20%.

Летне-осенняя межень менее многоводная, довольно устойчивая и низкая по водности. Малые реки в период летне-осенней межени часто пересыхают.

Зимняя межень на реках территории устанавливается в конце октября - начале ноября и продолжается до начала подъема половодья. Водный режим средних рек в период зимней межени находится в тесной связи с режимом грунтовых вод. Малые реки в период зимней межени промерзают.

5.3 Максимальные расходы воды весеннего половодья

Рассчитанные расходы воды исследуемых водотоков определены в соответствии с СП 33-101-2003 с использованием «Пособия по определению расчетных гидрологических характеристик», согласно рекомендациям гидрологического справочника «Ресурсы

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Лист

19

поверхностных вод СССР. Том 15. Алтай и Западная Сибирь. Выпуск 2. Средняя Обь».

По условиям водного режима р. Уроп относится к равнинным рекам с весенне-летним половодьем.

Согласно «Пособия по определению расчетных гидрологических характеристик» расчет максимальных расходов воды весеннего половодья заданной обеспеченности P (%) формуле:

$$Q_{P\%} = \frac{K_0 \cdot h_{P\%} \cdot \mu \cdot \delta \cdot \delta_1 \cdot \delta_2 \cdot \delta_3 \cdot F}{(F + 1)^n}, \quad (5.3.1)$$

где K_0 – параметр, характеризующий дружность весеннего половодья, принимаем равным 0.0014 согласно «Ресурсам поверхностных вод» рисунок 57;

$h_{P\%}$ – расчетный слой суммарного весеннего стока той же вероятностью превышения, что и искомый максимальный расход, мм, принимаем равным 100 мм согласно листу 9 «Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик»;

μ – коэффициент, учитывающий неравенство статистических параметров слоя стока и максимальных расходов воды, принимается равным единице согласно таблицы 4.3 для лесостепной зоны;

δ – коэффициент, учитывающий влияние водохранилищ, прудов и проточных озер, определяется по формуле

$$\delta = \frac{1}{1 + C \cdot f_{03}}, \quad (5.3.2)$$

где C – коэффициент, принимаемый в зависимости от среднего многолетнего слоя весеннего стока h_0 по таблице 20 [8];

f_{03} – относительная площадь озер, %.

На рассматриваемой территории f_{03} относительно мала (<1%), поэтому коэффициент δ принимается равным единице.

δ_1 – коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды в залесенных бассейнах, определяется по формуле

$$\delta_1 = \frac{a}{(f_l + 1)^{n'}}, \quad (5.3.3)$$

где n' – коэффициент редукции, принимаемый равным 0.16 по таблице 21;

a – параметр, учитывающий расположение леса на водосборе, принимается равным 1 по таблице 21;

f_l – залесенность водосбора, %;

$$\delta_1 = \frac{1}{(10 + 1)^{0.16}} = 0.68$$

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	бассейнах, определяется по формуле $\delta_1 = \frac{a}{(f_{л}+1)^{n'}}, \tag{5.3.3}$ где n' - коэффициент редукции, принимаемый равным 0.16 по таблице 21; a – параметр, учитывающий расположение леса на водосборе, принимается равным 1 по таблице 21; $f_{л}$ – залесенность водосбора, %; $\delta_1 = \frac{1}{(10 + 1)^{0.16}} = 0.68$							
									032/42-П/17-КПС-ИГМИ	Лист
										20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

δ_2 – коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды в заболоченных бассейнах, определяется по формуле

$$\delta_2 = 1 - \beta \cdot \lg(0,1 \cdot f_6 + 1), \quad (5.3.4)$$

где β – коэффициент, учитывающий тип болот и преобладающий механический состав почвогрунтов вокруг болот и заболоченных земель,;

f_6 – относительная площадь болот и заболоченных лесов и лугов на водосборе, %;

На рассматриваемой территории f_6 относительно мала (<1%), поэтому коэффициент δ принимается равным единице.

δ_3 – коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды под влиянием агротехнических мероприятий на реках с $F < 200 \text{ км}^2$, принимается по таблице 23 равным 0.9;

F – площадь водосбора исследуемой реки до расчетного створа, км^2 ;

n – показатель степени редукции, принимается равным 0.25 согласно таблицы 10;

Рассчитанные максимальные расходы воды весеннего половодья, полученные по формуле предельной интенсивности, представлены в таблице 5.3.1.

Таблица 5.3.1 – Максимальные расходы воды весеннего половодья р. Уруп, рассчитанные по формуле предельной интенсивности

$Q_1 \text{ \%}, \text{ м}^3/\text{с}$	$Q_2 \text{ \%}, \text{ м}^3/\text{с}$	$Q_{10} \text{ \%}, \text{ м}^3/\text{с}$
81,38	74,94	53,50

5.4 Максимальные уровни воды

Максимальные уровни воды расчетной вероятности превышения получены в результате гидравлических расчетов морфоствора. Расчеты выполнены по программе «Гидрорасчеты». Кривые расходов строят с помощью формулы:

$$Q_i = \frac{\omega}{n} \cdot h^{2/3} \cdot I^{1/2}, \quad (5.4.1)$$

где ω – площадь поперечного сечения русла и поймы при отметке уровня H , м^2 ;

n – коэффициент шероховатости, $\text{с}/\text{м}^{0,33}$;

h – средняя глубина водного потока в русле или пойме, м;

I – уклон водной поверхности.

Расчеты на морфостворе проводились по трем участкам: левая пойма, русло и правая пойма. Расчет представлен в приложении К.

Расчетные уровни представлены в таблице 5.4.1.

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Лист

21

Таблица 5.4.1 – Рассчитанные максимальные уровни воды в период дождевых паводков
ручья без названия по створам

H_1 %, м БС	H_2 %, м БС	$H_{10.0}$ %, м БС
201,16	201,13	201,05

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							032/42-П/17-КПС-ИГМИ	Лист
										22
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Заключение

В процессе выполнения инженерно-гидрометеорологических изысканий получены данные по климатологии и гидрологии, необходимые для проектирования, а именно:

1 По климатическим параметрам:

Климатическая характеристика	Значение
Строительно-климатическая зона согласно СП 131.13330.2012	IV
Среднегодовая температура воздуха, °С*	плюс 0,9°С
Средняя месячная температура воздуха января, °С*	минус 17,2°С
Средняя месячная температура воздуха июля, °С*	плюс 18,8°С
Абсолютный максимум температуры воздуха, °С*	плюс 38°С
Абсолютный минимум температуры воздуха, °С*	минус 50°С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 %, °С*	минус 40°С
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 %, °С*	минус 39°С
Среднегодовое количество осадков, мм*	436
Максимальный суточный слой осадков обеспеченностью 1%, мм*	53
Средняя годовая скорость ветра, м/с	3,5
Преобладающее направление ветра за год	ЮЗ
Среднее количество дней с туманом за год	19
Среднее количество дней с метелью за год	48
Среднее количество дней с поземкой за год	8
Среднее количество дней с грозой за год	31

2 По гидрологическим изысканиям:

2.1 Территория изысканий представлена следующим водотоком – р. Уроп;

2.2 На рассматриваемом водотоке максимальные расходы наблюдаются при прохождении весеннего половодья;

2.3 Расчетные максимальные расходы весеннего половодья

$Q_1 \%, \text{ м}^3/\text{с}$	$Q_2 \%, \text{ м}^3/\text{с}$	$Q_{10} \%, \text{ м}^3/\text{с}$
81,38	74,94	53,50

2.4 Максимальные уровни воды

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Лист

23

H ₁ %, м БС	H ₂ %, м БС	H _{10.0} %, м БС
201,16	201,13	201,05

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Список используемой литературы

- 1 СП 131.13330.2012.Строительная климатология. Минрегион России, 2012 г.
- 2 СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Госстрой России, 1998 г.
- 3 СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. Стройиздат, 2004 г.
- 4 СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Федеральное агентство по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству, 2013 г.
- 5 ВСН 163-83. Учет деформаций речных русел и берегов водоемов в зоне подводных переходов магистральных трубопроводов (нефтегазопроводов). – Л.: Гидрометеиздат, 1985 г.
- 6 Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1 – 6. Выпуск 20 Томская, Новосибирская, Кемеровская области, Алтайский край. – Л.: Гидрометеиздат, 1992 г. – 558 с.
- 7 СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. Минрегион России, 2011 г.
- 8 Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. – Л.: Гидрометеиздат, 1984 г.
- 9 Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 15. Выпуск 2. Средняя Обь. Л.: Гидрометеиздат, 1973 г. – 724 с.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							032/42-П/17-КПС-ИГМИ	Лист
										25
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Приложение А(обязательное)
Техническое задание на выполнение инженерных изысканий

1

Приложение А
(обязательное)
Техническое задание на выполнение инженерных изысканий

СОГЛАСОВАНО:

Директор Кемеровского филиала
 ООО «Проект-Сервис»

« » 2017 г.
 Шелев С.С.



УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
 ООО «Беловопромжелдортранс»

« » 2017 г.
 М. Н. Коновалов

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на выполнение инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий по объекту «Железнодорожные погрузочные пути с площадкой хранения и погрузки сыпучих материалов»

Пункты задания	Основные данные и требования
1. Наименование объекта	«Железнодорожные погрузочные пути с площадкой хранения и погрузки сыпучих материалов»
2. Местоположение объекта	Россия, Кемеровская область, Беловский район, железнодорожная станция путей необщего пользования Каракан
3. Основание для проектирования	Годовой инвестиционный план капитального строительства ООО «Беловопромжелдортранс».
4. Заказчик	ООО «Беловопромжелдортранс»
5. Вид строительства	Новое строительство
6. Стадийность проектирования	Проектная и рабочая документация
7. Идентификационные сведения об объекте (функциональное назначение, уровень ответственности зданий и сооружений)	Назначение: объект производственного назначения. Принадлежность: объект относится к объектам транспортной инфраструктуры. Принадлежность к опасным производственным объектам: в соответствии с законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности проектируемые здания и сооружения не относятся к опасным производственным объектам. Уровень ответственности сооружения: в соответствии со статьей 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации здания и сооружения (инфраструктуры железнодорожного транспорта путей необщего пользования) не относятся к особо опасным, технически сложным или уникальным объектам, на основании ст. 4 пункт 9 Федерального закона №384-ФЗ от 30.12.2009 г. проектируемые здания и сооружения относятся к нормальному уровню ответственности
8. Краткая характеристика объекта	8.1 На первом этапе: Соединительный путь – 1,2 км Погрузочный, ходовой и тупиковый пути - 1,4 км Погрузочная площадка с комплексом технологических зданий и сооружений для обеспечения отгрузки сыпучих грузов в объеме 5500 тонн/сутки (80 полувагонов/сутки)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист

0

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист

26

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

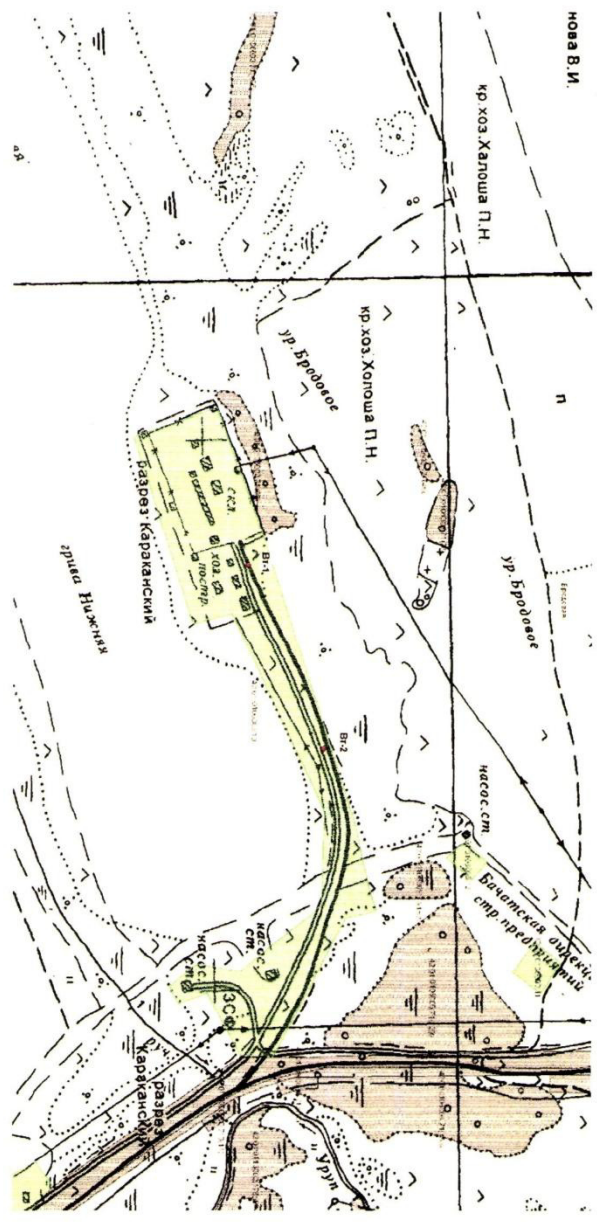
Пункты задания	Основные данные и требования
	8.2 На втором этапе: Погрузочные, ходовые, выставочные, вытяжные, тупиковые пути – 4,1 км. Погрузочная площадка с комплексом технологических зданий и сооружений для обеспечения отгрузки сыпучих грузов в объеме 13800 тонн/сутки (200 полувагонов/сутки) 8.3 Категория промышленного железнодорожного пути – Шп (таблица 5.1 СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт») 8.4. Длины путей уточнить при проектировании.
9. Требования к оценке рисков опасных процессов и явлений, интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района строительства	Сейсмичность района строительства (г. Белово, пгт. Инской) – 6 баллов (карты ОСР-2015-А)
10. Цели и виды инженерных изысканий	Получение инженерно-геодезических, геологических и гидрометеорологических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, необходимых для подготовки проектной и рабочей документации
11. Сроки и порядок предоставления отчетных материалов	В соответствии с договором на выполнение инженерных изысканий
12. Государственная экспертиза отчетов комплексных инженерных изысканий	Участие в сопровождении отчетов об изысканиях при прохождении Государственной экспертизы и иных экспертиз
13. Общие требования к полноте, достоверности, точности и качеству отчетных материалов	Инженерные изыскания выполнить в соответствии с: - СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»; - СП 11-101-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»; - СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»; - СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»; - СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства, реконструкции объектов капитального строительства. Основные положения».
14. Особые условия заказчика	1. Разработать и согласовать программу работ на производство инженерных изысканий. 2. Отчеты по результатам инженерных изысканий передаются заказчику на согласование и для подписания актов выполненных работ в 2-х экземплярах на бумажном носителе и в 1-ом экземпляре в электронном виде. После получения положительного заключения экспертизы и внесения изменений по ее замечаниям проектная документация передается заказчику в 4-х экземплярах на бумажном носителе и в 1-ом экземпляре в электронном виде (в форматах *.pdf, *.doc, *.dwg. Для передачи документации в государственную/негосударственную экспертизу предоставить Заказчику инженерные изыскания в электронном виде заверенными электронной цифровой подписью либо с сопровождением информационного листа с обозначением разделов, ФИО разработчиков и их подписью на бумажном носителе. Документация, предназначенная для экспертизы в электронном

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		1

							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	032/42-П/17-КПС-ИГМИ	27



Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение Б(обязательное)
Программа производства инженерно-гидрометеорологических работ



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТ-СЕРВИС»

Клиентский сервис: г. Новосибирск, ул. Аэропорт, 2а
 www.leks-group.com email: nsk@proservice.ru тел/факс: (383) 362-02-02

Свидетельство о допуске к работе №0050/6-2015-5406274185-И-023 от 28.04.2015 г.

Заказчик – ООО «Беловопромжелдортранс»

**«Железнодорожные погрузочные пути с площадкой
 хранения и погрузки сыпучих материалов»**

**Программа работ по инженерно - гидрометеорологическим
 изысканиям**

032/42-П/17-КПС-ИГМИ.ПР

2017

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТ-СЕРВИС»

Клиентский сервис: г. Новосибирск, ул. Аэропорт, 2а
www.leks-group.com email: nsk@proservice.ru тел/факс: (383) 362-02-02

Свидетельство о допуске к работе №0050/6-2015-5406274185-И-023 от 28.04.2015 г.

СОГЛАСОВАНО:
Генеральный директор
ООО «Беловопротмжелдортранс»


М.Н. Коновалов
«__» _____ 2017 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор
Кемеровского филиала
ООО «Проект-Сервис»


С.С. Шевелев
«__» _____ 2017 г.



«Железнодорожные погрузочные пути с площадкой хранения и погрузки
сыпучих материалов»

Программа работ по инженерно - гидрометеорологическим изысканиям

032/42-П/17-КПС-ИГМИ.ПР

Главный инженер проекта



Г.В. Булатов

2017

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Лист

31

Содержание

1	Общие сведения.....	3
2	Оценка изученности территории.....	3
3	Краткая физико-географическая характеристика района работ.....	3
4	Состав и виды работ.....	4
5	Контроль качества и приемка работ	6
6	Используемые нормативные документы – перечень нормативных технических документов, обосновывающих методы выполнения работ	6
7	Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ	6
8	Представляемые отчетные материалы и сроки их представления	8
	Приложение А Техническое задание на выполнение инженерных изысканий	9
	Приложение Б Карта-схема расположения объекта изысканий.....	11

Согласовано	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

032/42-П/17-КПС-ИГМИ.ПР

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Выполнил Толоконникова

Проверил Убийко

Н. контр. Половинкина

ГИП Булатов

Программа работ

Стадия Лист Листов

П 1 10

ООО «Проект-Сервис»

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Лист

32

1 Общие сведения

Наименование объекта: «Железнодорожные погрузочные пути с площадкой для хранения и погрузки сыпучих материалов».

Местоположение объекта: Кемеровская область, Беловский район, железнодорожная станция путей необщего пользования Каракан.

Сведения о заказчике: ООО «Беловопромжелдортранс»

Сведения об исполнителе работ: ООО «Проект-Сервис».

Цели и задачи инженерных изысканий: Инженерно-гидрометеорологические изыскания обеспечивают комплексное изучение гидрометеорологических условий участка изысканий и прогноз возможных изменений этих условий в результате взаимодействия с проектируемым объектом с целью получения необходимых и достаточных материалов и данных для принятия обоснованных проектных решений.

Задачи инженерно-гидрометеорологических изысканий определяются видом разрабатываемой градостроительной документации, особенностями природной и техногенной обстановки территории или акватории изысканий.

Идентификационные сведения об объекте: Железнодорожные погрузочные пути с площадкой для хранения и погрузки сыпучих материалов

Вид градостроительной деятельности: Новое строительство

Инженерно-гидрометеорологические изыскания для проектной документации выполняются в соответствии с техническим заданием.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания ООО «Проект-Сервис» выполняет на основании следующих разрешительных документов:

- Технического задания на выполнение инженерных изысканий (Приложение А). Обзорная схема участка изысканий представлена в приложении Б.

2 Оценка изученности территории

Для территории инженерно-гидрометеорологические изыскания выполняются впервые.

Участок изысканий относится к недостаточно изученной территории.

3 Краткая физико-географическая характеристика района работ

Беловский район располагается в юго-западной части Кемеровской области и относится к Алтае-Саянской зоне. Территория района целиком или частично перекрывает площадь семи геолого-экономических районов Кузнецкого угольного бассейна –

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	032/42-П/17-КПС-ИГМИ	Лист
							33

Гидрографическая сеть представлена рекой Иня и её притоками – Уроп, Еловка, Большой и Малый Бачат.

Сводная таблица объемов работ представлена в таблице 1.

						032/42-П/17-КПС-ИГМИ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		34

Таблица 1 - Сводная таблица состава и объемов работ.

Наименование работ	Единица измерения	Кол-во
Полевые работы		
Съемка малых рек и каналов в масштабе 1:5000	1 км реки	1
Рекогносцировочное обследование бассейна реки	1 км реки	1
Рекогносцировочное обследование реки	1 км реки	1
Гидроморфологические изыскания	1 км долины реки	1
Разбивка и нивелирование морфометрического створа	1 км морфометрического створа	1
Фотоработы. Ширина реки до 20 м:	1 снимок	20
Камеральные работы		
Систематизация материалов гидрологических наблюдений: ежедневных (уровней, расходов, мутности, температуры воды и др.)	1 годопункт по 1 показателю	50
Составление вспомогательной таблицы характеристик гидрологического режима (по одному пункту и одному элементу) при неискаженном водном режиме и числе лет наблюдений: до 50	1 таблица	1
Составление таблицы гидрологической изученности бассейна реки при числе пунктов наблюдений: до 50	1 таблица	1
Составление схемы гидрометеорологической изученности бассейна реки числе пунктов наблюдений: до 50	1 схема	1
Определение площади водосбора	1 дм ²	1
Определение средней высоты водосбора	1 водосбор	1
Определение уклона водосбора	1 водосбор	1
Определение времени добегания	1 расчет	1
Определение максимального расхода воды по формуле предельной интенсивности по готовым гидрографическим характеристикам	1 расчет	1
Определение максимальных расходов весеннего половодья или дождевых паводков по эмпирическим редуccionным формулам	1 расчет	1
Определение минимального расхода воды при отсутствии данных наблюдений по одному методу	1 расчет	1
Систематизация собранных материалов и данных метеорологических наблюдений. Подбор станций или постов с оценкой качества материалов	1 годостанция	1
Составление программы производства гидрологических работ	1 программа	1
Составление технического отчета (недостаточно изученная территория)	1 отчет	1
Составление климатической характеристики района изысканий при числе метеорологических станций: 1; число годостанций – до 50	1 записка	1

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Лист

4

Изм. Кол.уч Лист №док. Подпись Дата

Лист

35

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

5 Контроль качества и приемка работ

Виды и методы работ по контролю качества, оформление результатов полевого и (или) камерального контроля и приемки работ.

Технический контроль полевых и камеральных работ, включая приемку полевых материалов, является оценкой достоверности инженерных изысканий.

6 Используемые нормативные документы – перечень нормативных технических документов, обосновывающих методы выполнения работ

1. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства» (актуализированная редакция СНиП 11-02-96);
2. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»;
3. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» (Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*);
4. СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик»;
5. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» (Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*);
6. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 16;
7. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Многолетние данные. Выпуск 21.

7 Требования по охране труда и технике безопасности при проведении работ

Полевые изыскания проводятся в соответствии со следующими документами:

- ГОСТ Р 12.0.001-2013 Система стандартов безопасности труда. Основные положения;
- Типовая инструкция по охране труда общие требования безопасности для профессий и видов работ, выполняемых в полевых условиях, ТОИ Р-07-001-98.

Общие требования безопасности:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	5

1.1. К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) КЗот и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

1.2. Поступающие должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противозенцефалитные прививки. После этого - обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем - повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год - курсовое обучение.

1.3. Работник обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

1.4. При проведении полевых работ необходимо учитывать опасные и вредные производственные факторы: падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, фаутные и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеоусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

1.5. Для снижения воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов сотрудники обеспечены бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

1.6. При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый работник должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

1.7. В соответствии с действующим законодательством работник обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
												6
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
												37

предварительные и периодические медицинские осмотры, противоэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

8 Представляемые отчетные материалы и сроки их представления

Отчетные материалы предоставляются в соответствии со сроками, определенными договорными условиями и техническим заданием в количестве –4 экз.

Главный инженер проекта

Г.В. Булатов

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	032/42-П/17-КПС-ИГМИ	Лист
							38

Приложение А

Техническое задание на выполнение инженерных изысканий

1

Приложение А

(обязательное)

Техническое задание на выполнение инженерных изысканий

СОГЛАСОВАНО:

Директор Кемеровского филиала
ООО «Проект-Сервис»

« » 2017 г.
Шивелев С.С.

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ООО «Беловопромжелдортранс»

« » 2017 г.
М. Н. Коновалов

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий по объекту «Железнодорожные погрузочные пути с площадкой хранения и погрузки сыпучих материалов»

Пункты задания	Основные данные и требования
1. Наименование объекта	«Железнодорожные погрузочные пути с площадкой хранения и погрузки сыпучих материалов»
2. Местоположение объекта	Россия, Кемеровская область, Беловский район, железнодорожная станция путей необщего пользования Каракан
3. Основание для проектирования	Годовой инвестиционный план капитального строительства ООО «Беловопромжелдортранс».
4. Заказчик	ООО «Беловопромжелдортранс»
5. Вид строительства	Новое строительство
6. Стадийность проектирования	Проектная и рабочая документация
7. Идентификационные сведения об объекте (функциональное назначение, уровень ответственности зданий и сооружений)	Назначение: объект производственного назначения. Принадлежность: объект относится к объектам транспортной инфраструктуры. Принадлежность к опасным производственным объектам: в соответствии с законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности проектируемые здания и сооружения не относятся к опасным производственным объектам. Уровень ответственности сооружений: в соответствии со статьей 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации здания и сооружения (инфраструктуры железнодорожного транспорта путей необщего пользования) не относятся к особо опасным, технически сложным или уникальным объектам, на основании ст. 4 пункт 9 Федерального закона №384-ФЗ от 30.12.2009 г. проектируемые здания и сооружения относятся к нормальному уровню ответственности
8. Краткая характеристика объекта	8.1 На первом этапе: Соединительный путь – 1,2 км Погрузочный, ходовой и тупиковый пути - 1,4 км Погрузочная площадка с комплексом технологических зданий и сооружений для обеспечения отгрузки сыпучих грузов в объеме 5500 тонн/сутки (80 полувагонов/сутки)

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата

Лист
0

Лист

8

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Лист

39

10

2

Пункты задания	Основные данные и требования
	8.2 На втором этапе: Погрузочные, ходовые, выставочные, вытяжные, тупиковые пути – 4,1 км. Погрузочная площадка с комплексом технологических зданий и сооружений для обеспечения отгрузки сыпучих грузов в объеме 13800 тонн/сутки (200 полувагонов/сутки) 8.3 Категория промышленного железнодорожного пути – Шп (таблица 5.1 СП 37.13330.2012 «Промышленный транспорт») 8.4. Длины путей уточнить при проектировании.
9. Требования к оценке рисков опасных процессов и явлений, интенсивность сейсмических воздействий в баллах (сейсмичность) для района строительства	Сейсмичность района строительства (г. Белово, пгт. Инской) – 6 баллов (карты ОСР-2015-А)
10. Цели и виды инженерных изысканий	Получение инженерно-геодезических, геологических и гидрометеорологических материалов и данных о ситуации и рельефе местности, необходимых для подготовки проектной и рабочей документации
11. Сроки и порядок предоставления отчетных материалов	В соответствии с договором на выполнение инженерных изысканий
12. Государственная экспертиза отчетов комплексных инженерных изысканий	Участие в сопровождении отчетов об изысканиях при прохождении Государственной экспертизы и иных экспертиз
13. Общие требования к полноте, достоверности, точности и качеству отчетных материалов	Инженерные изыскания выполнить в соответствии с: - СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»; - СП 11-101-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»; - СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»; - СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»; - СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства, реконструкции объектов капитального строительства. Основные положения».
14. Особые условия заказчика	1. Разработать и согласовать программу работ на производство инженерных изысканий. 2. Отчеты по результатам инженерных изысканий передаются заказчику на согласование и для подписания актов выполненных работ в 2-х экземплярах на бумажном носителе и в 1-ом экземпляре в электронном виде. После получения положительного заключения экспертизы и внесения изменений по ее замечаниям проектная документация передается заказчику в 4-х экземплярах на бумажном носителе и в 1-ом экземпляре в электронном виде (в форматах *.pdf, *.doc, *.dwg). Для передачи документации в государственную/негосударственную экспертизу предоставить Заказчику инженерные изыскания в электронном виде заверенными электронной цифровой подписью либо с сопровождением информационного листа с обозначением разделов, ФИО разработчиков и их подписью на бумажном носителе. Документация, предназначенная для экспертизы в электронном

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

1

Лист

9

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата

Лист

40

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

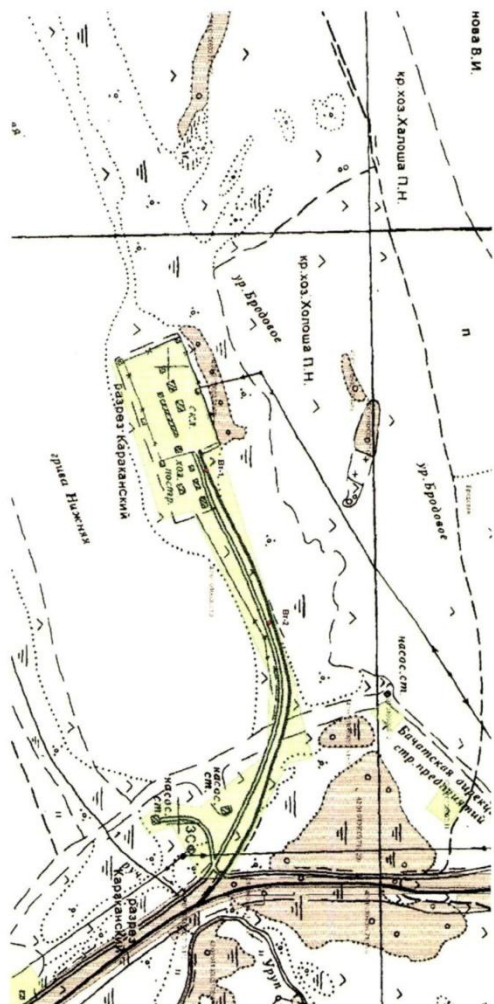
Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

41



Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист
3

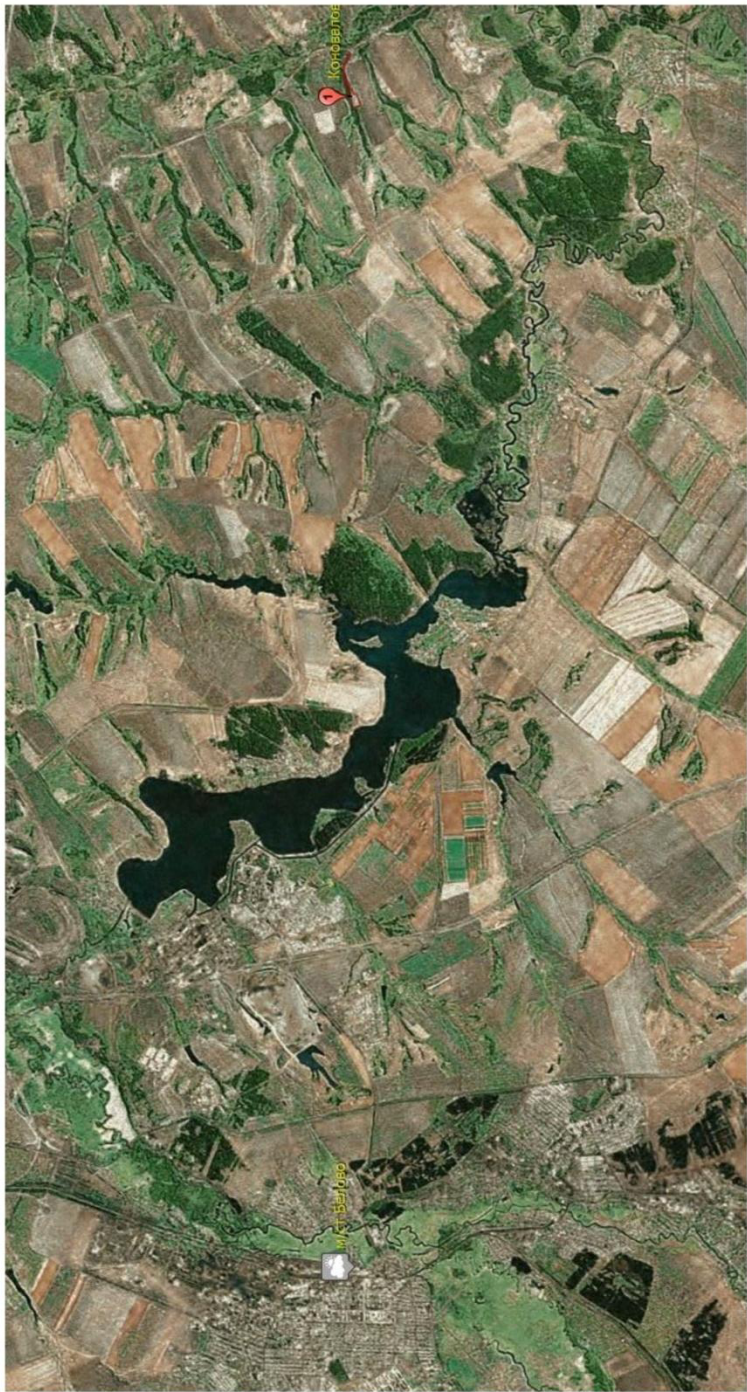
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

[illegible]

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение Б
Карта-схема расположения объекта изысканий



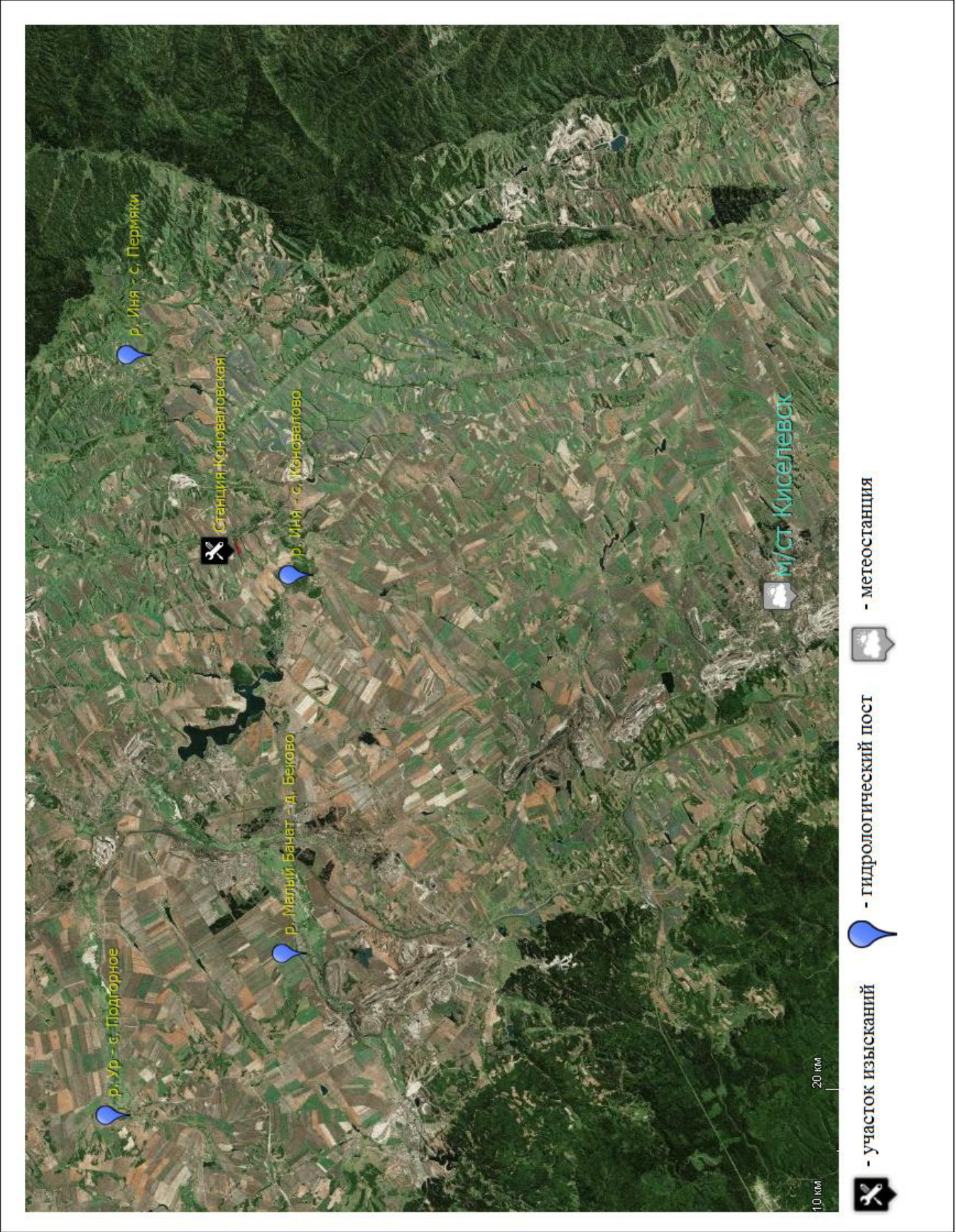
Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Приложение В(обязательное)
Схема гидрометеорологической изученность



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Приложение Д (рекомендательное)
Фотографии р. Уроп



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

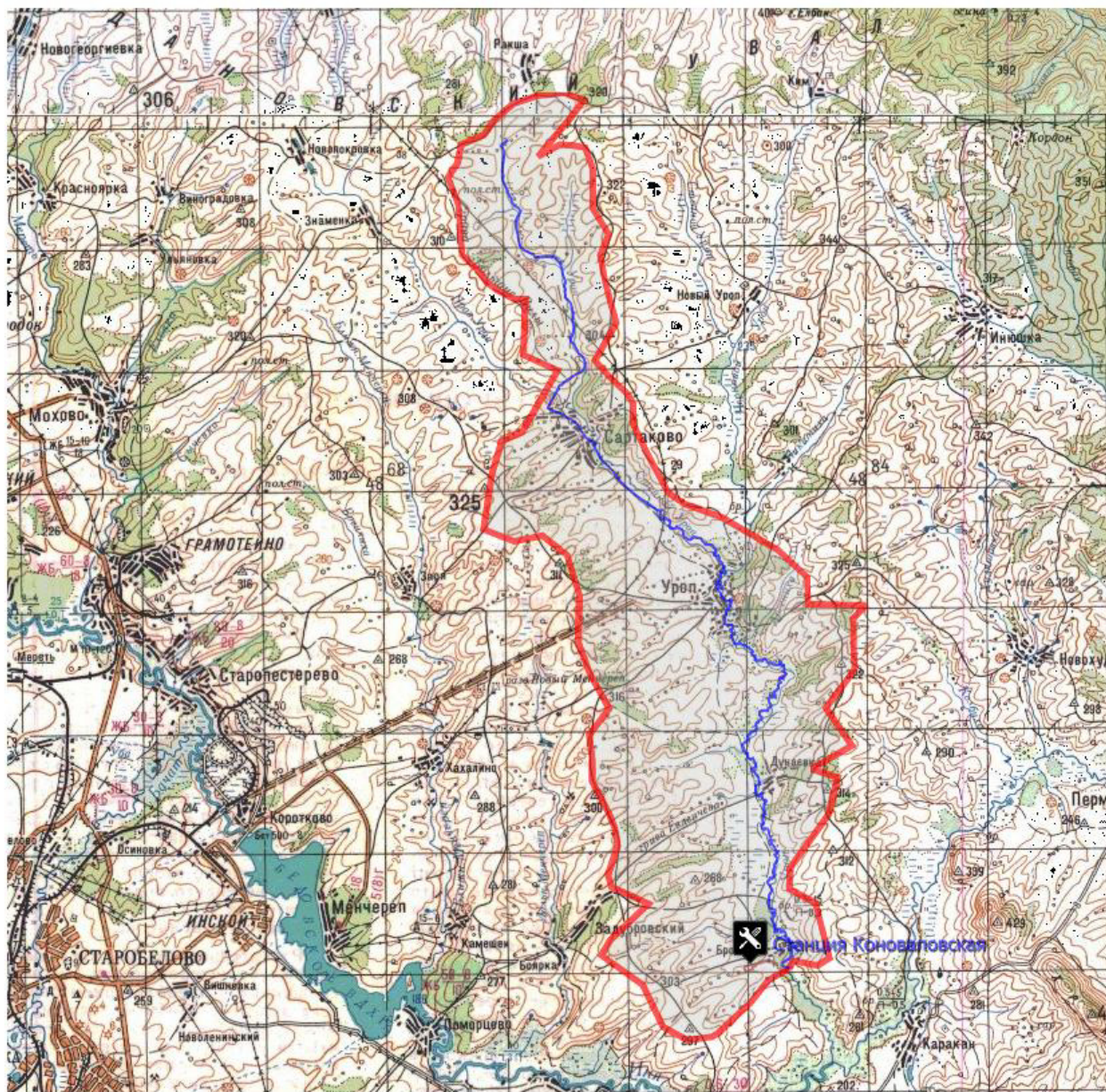
032/42-П/17-КПС-ИГМИ



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Приложение К (рекомендательное)

Результаты расчета максимальных уровней воды

Кривые расходов воды

Левая пойма

Отметка уровня, Н(м)	Площадь, F (м.кв)	Ширина, В (м)	Ср.глубина, Нср(м)	Скорость, V(м/с)	Расход, Q(м.куб/с)	Шероховатость, N	Уклон, I(%.)
198.54	0.00	0.03	0.01	0.00	0.000	0.05	0.18
198.64	0.02	0.37	0.06	0.02	0.000	0.05	0.18
198.74	0.07	0.70	0.11	0.04	0.003	0.05	0.18
198.84	0.16	1.04	0.16	0.05	0.008	0.05	0.18
198.94	0.28	1.37	0.21	0.07	0.019	0.05	0.18
199.04	0.44	1.89	0.23	0.07	0.032	0.05	0.18
199.14	0.67	2.70	0.25	0.08	0.052	0.05	0.18
199.24	0.98	3.50	0.28	0.09	0.085	0.05	0.18
199.34	1.37	4.30	0.32	0.10	0.130	0.05	0.18
199.44	1.84	5.11	0.36	0.11	0.200	0.05	0.18
199.54	2.39	5.80	0.41	0.12	0.300	0.05	0.18
199.64	2.99	6.34	0.47	0.14	0.420	0.05	0.18
199.74	3.66	6.87	0.53	0.16	0.570	0.05	0.18
199.84	4.37	7.41	0.59	0.17	0.750	0.05	0.18
199.94	5.14	7.94	0.65	0.19	0.950	0.05	0.18
200.04	5.96	8.47	0.70	0.20	1.19	0.05	0.18
200.14	6.83	8.98	0.76	0.21	1.45	0.05	0.18
200.24	7.75	9.50	0.82	0.23	1.75	0.05	0.18
200.34	8.73	10.02	0.87	0.24	2.09	0.05	0.18
200.44	9.76	10.53	0.93	0.25	2.46	0.05	0.18
200.54	40.54	152.73	0.27	0.08	3.36	0.05	0.18
200.64	57.49	175.49	0.33	0.10	5.81	0.05	0.18
200.74	75.10	176.60	0.43	0.13	9.61	0.05	0.18
200.84	92.81	177.71	0.52	0.15	14.2	0.05	0.18
200.94	110.64	178.82	0.62	0.18	19.7	0.05	0.18
201.04	128.59	180.59	0.71	0.20	25.8	0.05	0.18
201.14	146.73	181.60	0.81	0.22	32.9	0.05	0.18
201.24	164.90	181.88	0.91	0.25	40.7	0.05	0.18

Правая пойма

Отметка уровня, Н(м)	Площадь, F (м.кв)	Ширина, В (м)	Ср.глубина, Нср(м)	Скорость, V(м/с)	Расход, Q(м.куб/с)	Шероховатость, N	Уклон, I(%.)
199.04	0.00	0.18	0.02	0.01	0.000	0.05	0.18
199.14	0.04	0.63	0.07	0.02	0.001	0.05	0.18
199.24	0.13	1.08	0.12	0.04	0.005	0.05	0.18
199.34	0.26	1.52	0.17	0.05	0.014	0.05	0.18
199.44	0.43	1.97	0.22	0.07	0.030	0.05	0.18
199.54	0.65	2.43	0.27	0.08	0.055	0.05	0.18
199.64	0.92	2.90	0.32	0.10	0.090	0.05	0.18
199.74	1.23	3.36	0.37	0.11	0.140	0.05	0.18
199.84	1.59	3.83	0.42	0.13	0.200	0.05	0.18
199.94	2.00	4.30	0.46	0.14	0.280	0.05	0.18
200.04	2.45	4.79	0.51	0.15	0.370	0.05	0.18
200.14	2.96	5.31	0.56	0.16	0.480	0.05	0.18
200.24	3.52	5.83	0.60	0.17	0.610	0.05	0.18
200.34	4.12	6.36	0.65	0.19	0.760	0.05	0.18
200.44	4.79	6.88	0.70	0.20	0.940	0.05	0.18
200.54	5.50	7.38	0.75	0.21	1.15	0.05	0.18
200.64	6.26	7.86	0.80	0.22	1.38	0.05	0.18
200.74	7.07	8.33	0.85	0.23	1.65	0.05	0.18
200.84	7.93	8.80	0.90	0.25	1.95	0.05	0.18
200.94	8.83	9.28	0.95	0.26	2.27	0.05	0.18
201.04	9.78	9.75	1.00	0.27	2.63	0.05	0.18
201.14	113.92	165.88	0.69	0.19	22.2	0.05	0.18
201.24	130.51	165.88	0.79	0.22	28.6	0.05	0.18

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

Русло

Отметка уровня, Н(м)	Площадь, F (м.кв)	Ширина, В (м)	Ср.глубина, Нср(м)	Скорость, V(м/с)	Расход, Q(м.куб/с)	Шероховатость, N	Уклон, I(%.)
197.64	0.04	0.72	0.05	0.03	0.001	0.04	0.18
197.74	0.14	1.44	0.10	0.05	0.007	0.04	0.18
197.84	0.32	2.16	0.15	0.07	0.022	0.04	0.18
197.94	0.58	2.88	0.20	0.09	0.050	0.04	0.18
198.04	0.90	3.60	0.25	0.11	0.095	0.04	0.18
198.14	1.30	4.32	0.30	0.12	0.160	0.04	0.18
198.24	1.76	5.04	0.35	0.14	0.250	0.04	0.18
198.34	2.30	5.76	0.40	0.16	0.360	0.04	0.18
198.44	2.93	7.19	0.41	0.16	0.470	0.04	0.18
198.54	3.78	9.28	0.41	0.16	0.600	0.04	0.18
198.64	4.73	9.69	0.49	0.19	0.880	0.04	0.18
198.74	5.72	10.09	0.57	0.21	1.21	0.04	0.18
198.84	6.75	10.49	0.64	0.23	1.59	0.04	0.18
198.94	7.82	10.90	0.72	0.26	2.01	0.04	0.18
199.04	8.92	11.14	0.80	0.28	2.51	0.04	0.18
199.14	10.04	11.14	0.90	0.31	3.10	0.04	0.18
199.24	11.15	11.14	1.00	0.34	3.75	0.04	0.18
199.34	12.27	11.14	1.10	0.36	4.44	0.04	0.18
199.44	13.38	11.14	1.20	0.39	5.18	0.04	0.18
199.54	14.49	11.14	1.30	0.41	5.97	0.04	0.18
199.64	15.61	11.14	1.40	0.44	6.82	0.04	0.18
199.74	16.72	11.14	1.50	0.46	7.69	0.04	0.18
199.84	17.84	11.14	1.60	0.48	8.61	0.04	0.18
199.94	18.95	11.14	1.70	0.51	9.59	0.04	0.18
200.04	20.06	11.14	1.80	0.53	10.6	0.04	0.18
200.14	21.18	11.14	1.90	0.55	11.6	0.04	0.18
200.24	22.29	11.14	2.00	0.57	12.7	0.04	0.18
200.34	23.41	11.14	2.10	0.59	13.8	0.04	0.18
200.44	24.52	11.14	2.20	0.61	15.0	0.04	0.18
200.54	25.63	11.14	2.30	0.63	16.1	0.04	0.18
200.64	26.75	11.14	2.40	0.65	17.4	0.04	0.18
200.74	27.86	11.14	2.50	0.67	18.6	0.04	0.18
200.84	28.98	11.14	2.60	0.69	19.9	0.04	0.18
200.94	30.09	11.14	2.70	0.70	21.2	0.04	0.18
201.04	31.21	11.14	2.80	0.72	22.5	0.04	0.18
201.14	32.32	11.14	2.90	0.74	23.9	0.04	0.18
201.24	33.43	11.14	3.00	0.75	25.0	0.04	0.18

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч	Лист
№ док.	Подпись	Дата

032/42-П/17-КПС-ИГМИ

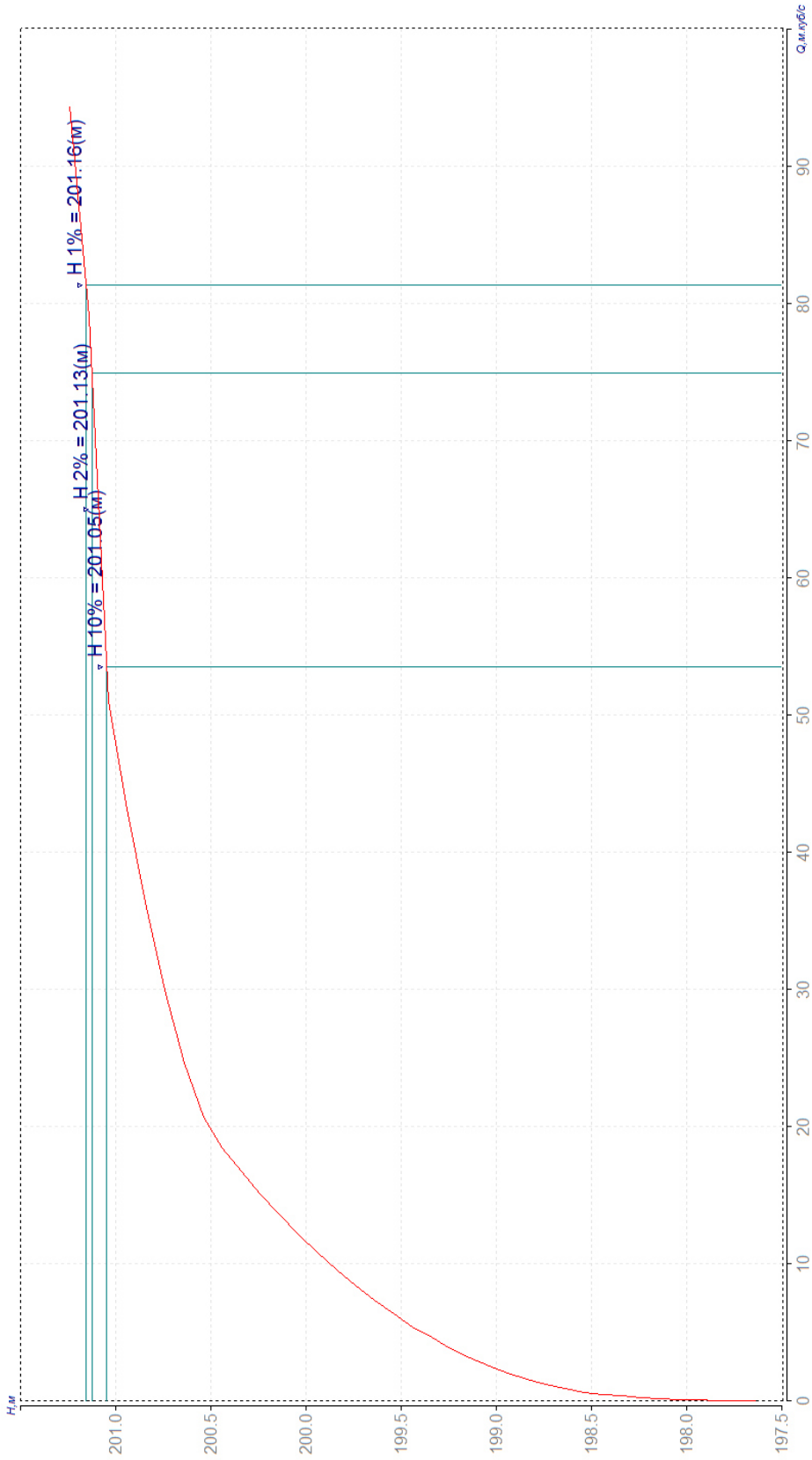
Лист

49

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

Кривая Q=f(H) р. Урол



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата



М 1:500
- по горизонтали

М 1:100
- по вертикали

[illegible]