



**Российская Федерация**  
**Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ ГЭ»**

620100, г. Екатеринбург, ул. ул. Ткачей, д.23, оф.301  
ОГРН 1076673007135 ИНН 6673161228 КПП 668501001

Свидетельство: СРО-И-037-18122012  
Свидетельство СРО № 1252 от 22.06.2016  
Обозначение: №18.003-ИГМИ

**Заказчик: ООО «ЭКОТЕХНОПАРК»**

**«Межмуниципальный центр обращения с отходами  
г. Алапаевск»**

**ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ**

**шифр 18.003-ИГМИ**

**Том 4**

Экз. №1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**2022**  
**г.Екатеринбург**



**Российская Федерация**  
**Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ ГЭ»**

620100, г. Екатеринбург, ул. ул. Ткачей, д.23, оф.301  
ОГРН 1076673007135 ИНН 6673161228 КПП 668501001

Свидетельство: СРО-И-037-18122012  
Свидетельство СРО № 1252 от 22.06.2016  
Обозначение: №18.003-ИГМИ

**Заказчик: ООО «ЭКОТЕХНОПАРК»**

**«Межмуниципальный центр обращения с отходами  
г. Алапаевск»**

**ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ**

**шифр 18.003-ИГМИ**

Директор



Долгих А.С.

Начальник отдела

.....  .....

Печенкин В.М.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

**2022**  
**г.Екатеринбург**

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

**Список исполнителей**

Главный специалист



Печенкин В.М.

(организация работ, полевые работы, камеральная обработка)

Гидролог 1 кат.



Мацак В.И.

(полевые работы, камеральная обработка, нормоконтроллер)


Обозначение	Наименование	Стр.
	Список исполнителей	2
18.003-ИГМ.С	Содержание тома 1	3
18.003-ИГМ. СД	Состав отчетной технической документации	
	по инженерным изысканиям	4
18.003-ИГМ. ПЗ	Текстовая часть	
	1. Введение	5
	2. Краткая физико-географическая характеристика	6
	3. Гидрометеорологическая изученность	9
	4. Климатическая характеристика	12
	5. Гидрографическое описание	16
	6. Характеристика гидрологического режима	19
	7. Методы определения расчетных характеристик	19
	7.1. Максимальные расходы воды весеннего половодья	20
	7.2. Максимальные расходы воды дождевых паводков	21
	8. Наивысшие уровни воды	23
	9. Технический контроль и приемка работ	24
	10. Заключение	25
	11. Ссылочные нормативные документы и литература	26
Приложение А	Техническое задание	27
Приложение Б	Свидетельство СРО о допуске к работам	37
Приложение В	Расчет расходов весенних паводков	42
Приложение Г	Расчет расходов дождевых паводков	43
Приложение Д	Справка УГМС по МС Алапаевск	44

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

18.003 - ИГМИ. С

Лист

4

Номер томов	Обозначение	Наименование	Примечание
1	18.003- ИГДИ	Раздел 1 Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий	
2	18.003- ИГИ	Раздел 2 Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий	
3	18.003- ИЭИ	Раздел 3 Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий	
4	18.003- ИГМ	Раздел 4 Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Мацак		<i>Мацак</i>	08.18
Пров.		Печенкин		<i>Печенкин</i>	08.18
Н.контр.		Печенкин		<i>Печенкин</i>	08.18

18.003 - ИГМИ. СД

Состав отчетной технической документации по инженерным изысканиям

Стадия	Лист	Листов
	1	1

ООО «НТЦ ГЭ»  
г. Екатеринбург

## 1. Введение

Инженерно-гидрометеорологические изыскания на объекте: «Межмуниципальный центр обращения с отходами г. Алапаевск», проводились по № 42/18 от 31.05.2018г. на основании Технического задания, утвержденного Заказчиком (приложение А).

Заказчик – ООО «Экотехнопарк», 620026, Свердловская область, город Екатеринбург, улица Гоголя, дом 36, офис 301.

Генеральный директор – Томилов Александр Сергеевич, 8 (912) 044-41-11.

Проектная организация - ООО «Камэкопроект», 614094, г. Пермь, ул. Овчинникова, д. 17

Директор - Леонтьев Евгений Александрович, +7 (342) 202-02-35

Исполнитель – ООО «НТЦ ГЭ», 620135, г Екатеринбург, ул. Шефская, д. 97.

Директор – Долгих Алексей Сергеевич, тел. (343) 382-09-05.

Стадия проектирования – проектная документация.

Правовой основой для выполнения инженерно-геологических работ является Свидетельство о допуске к определенным видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, №1252 от 22 июня 2016 г., выданное Ассоциацией «Национальный альянс изыскателей «Геоцентр»» (121170, г. Москва, ул. Малая Грузинская 52/34, стр. 1, пом. 212-3/3), альянсгеоцентр.рф, регистрационный номер в госреестре СРО И-037-18122012).

Проектируемый комплекс по обращению с отходами располагается на территории шламоотвала нейтрализованных стоков ЗАО «АМЗ», построенного и эксплуатировавшегося в период с 1980 г по 2007 год. Шламоотвал состоит из четырех секций, заполненных жидкими и твердыми отходами металлургического производства. Секция №1 заполнена жидкой фазой отходов в виде ила и сапропели, залитой с поверхности водой поверхностного стока. Секция №2 на 50% заполнена жидкими и на 50% твердыми отходами. Секция №3 заполнена твердой фазой отходов в виде дресвы и щебня из металлургического шлака с глинистым наполнителем. Секция №4 илом, сапропелью, твердыми отходами. Общая площадь шламоотвала 6,5 га.

Целевое назначение работ: характеристика существующих гидрометеорологических условий, для разработки проектной документации.

Состав и объем гидрометеорологических работ (табл. 1.1) определены в соответствии с Техническим заданием.

Таблица 1 – Состав и объемы гидрометеорологических работ

№	Наименование видов работ	Ед. измер.	Объем работ
1	Составление таблицы и схемы изученности района	годопунктов	120
2	Определение средней высоты водосбора	расчет	2
3	Определение среднего уклона водосбора	расчет	2
4	Определение максимальных расходов воды по формуле предельной интенсивности	расчет	2
5	Определение максимальных расходов воды по формуле Соколовского	расчет	2
6	Вычисление параметров распределения стока	расчет	12
7	Выбор аналога при отсутствии наблюдений в исследуемом створе	расчет	4
8	Построение гидравлической связи расхода от уровня воды	расчет	1
9	Характеристика естественного гидрологического режима	записка	1
10	Составление климатической записки	записка	1
11	Составление технического отчета	шт	1

18.003 - ИГМИ. ПЗ

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Мацак		<i>Мацак</i>	08.18
Пров.		Печенкин		<i>Печенкин</i>	08.18
Н.контр.		Печенкин		<i>Печенкин</i>	08.18

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	40

ООО «НТЦ ГЭ»  
г. Екатеринбург

Работы выполнены в соответствии с требованиями следующих основных нормативных документов:

- СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения [12];
- СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства [8];
- СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства [9];
- СП 33-101-2003 Определение основных расчетных гидрологических характеристик [11];
- СП 131.13330.2012 Строительная климатология [13];
- СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия [10];
- ПМП-91 Пособие к СНиП 2.05.03-84 по изысканиям и проектированию [15];

Полевые инженерно-гидрометеорологические работы выполнены в мае и июне 2018 г. гидрологом Мацак В.И. и гл. геологом Печенкиным В.М. Камеральную обработку и составление отчета проводили Мацак В.И. и Печенкин В.М.

## 2. Краткая физико-географическая характеристика

В административном отношении участок исследований находится в Алапаевском городском округе на территории бывшего шламоотвала ЗАО "АМЗ", расположенном в 4 км на юго-запад от поста ГИБДД на а.д. Екатеринбург-Алапаевск, кадастровый номер участка 66:32:0105005:106. Подъезд на площадку расположен на км 142+300 м а.д. Екатеринбург-Алапаевск.

В геоморфологическом отношении участок исследований расположен на правобережном водораздельном склоне р. Нейва и её притоков р. Толмачиха (отм. устья 103,9) и руч. Хвощевка (отм. устья 115,4) Территория правобережного склона р. Нейва и водораздела между р. Толмачиха и руч. Хвощевка в верхней приводораздельной части, представляет собой полого-увалистую местность с неглубокими логам и заболоченными участками, с ограниченным поверхностным стоком, осложненную местами промышленными сооружениями ЗАО «АМЗ», с комплексом прудов отстойников-шламоотвала и водоотводящих каналов.

Проектируемый комплекс по обращению с отходами располагается на территории шламоотвала нейтрализованных стоков ЗАО «АМЗ», построенного и эксплуатировавшегося в период с 1980 г по 2007 год. Шламоотвал состоит из четырех секций, заполненных жидкими и твердыми отходами металлургического производства. Секция №1 заполнена жидкой фазой отходов в виде ила и сапропели, залитой с поверхности водой поверхностного стока. Секция №2 на 50% заполнена жидкими и на 50% твердыми отходами. Секция №3 заполнена твердой фазой отходов в виде дресвы и щебня из металлургического шлака с глинистым наполнителем. Секция №4 заполнена отходами в виде ила и сапропели. Общая площадь шламоотвала 6,5 га. Секции шламоотвала разделены системой ограждающих дамб, выполненных из глинистых грунтов, с посевом трав и с каменной наброской для укрепления склонов. (приложение К).

Секция №1 находится в северной части шламоотвала, ограждающая дамба (северная) первой секции имеет ширину основания от 20 до 25 м, по гребню – от 4 до 7 м, с абс. отм. 162,6 - 163,4 м, абс. отм. воды в секции 160,35 м. Абс. отм. дна в секции №1 изменяются от 158,5 до 159,8 м,

№	и	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

18.003 - ИГМИ. ПЗ

Лист

С южной стороны первой секции отстойника расположена секция №2, с абс. отм. уровня воды 162,75 м и с абс. отм. дна в секции от 160,36 до 162,4 м; абс. отм. поверхности грунтов-шлаков в секции №2 составляют в среднем 164,3 м; ограждающая дамба (северная) секции №2 имеет ширину основания от 20 до 25 м, по гребню – от 4 до 5 м, с абс. отм. от 165,3 до 165,6 м.

Секция №3 находится с южной стороны второй секции отстойника; абс. отм. уровня поверхности грунтов-шлаков в секции равномерно изменяются от 164,4 м в северной части, до 165,8 в южной части; ограждающая дамба (северная) секции №3 имеет ширину основания от 20 до 25 м, по гребню – от 4 до 5 м, с абс. отм. от 166,1 до 166,5 м. В южной части секции №3 расположена наиболее высокая часть дамбы шламоотвала, с абс. отм. от 166,1 до 171,4 м, с размерами по основанию до 65 м.

Секция №4 находится с восточной стороны от секции №3; ограждающая дамба между секцией №3 и секцией №4 имеет ширину основания от 15 до 20 м, по гребню - от 3 до 4 м, с абс. отм. по гребню от 165,4 до 165,8 м; абс. отм. шлама в секции №4 составляет 162,6 м.

Значительная часть поверхностного стока, поступающего по склону с юга на север в направлении к шламоотвалу, перехватывается нагорными канавами, проложенными вдоль западной, южной и восточной границы шламоотвала, и далее стекает по рельефу (на север) в направлении к ЗАО «АМЗ», расположенному на расстоянии 2,8 км от шламоотвала. В течение летнего периода за счет испарения и частичной инфильтрации в грунты, происходит срабатывание уровня воды в отстойнике.

Климат в районе г. Алапаевска, согласно ГОСТ 16350-80 по воздействию на технические изделия и материалы, определен как «умеренно холодный». Согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» участок работ находится в строительном районе I В [7,8].

Характеристика климатических условий района строительства приведена в разделе 4 по материалам наблюдений УГМС на метеостанции Невьянск, расположенной в юго-западном направлении на расстоянии 50 км. Степень открытости метеостанции по классификации В. Ю. Милевского 5б. Окружающая форма рельефа плоская. Флюгер выше окружающих предметов среди элементов защищенности. При составлении климатической характеристики исследуемого района использованы материалы, опубликованные в СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», СП20.13330.2003 «Нагрузки и воздействия».

Взам. инв. №
Подп. и дата
и


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

18.003 - ИГМИ. ПЗ





Рис.1 – Обзорная схема района работ

 Границы участка работ

И	Подп. и дата	Взам. инв. №			

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

18.003 - ИГМИ. ПЗ

Лист



### 3. Гидрометеорологическая изученность

Сведения о гидрометеорологической изученности территории представлены в таблице 2 и на рисунке 2.

Характеристика климатических условий района строительства приведена по материалам наблюдений УГМС на действующей метеостанции (далее МС) Невьянск (с 1837 г). Отдельные характеристики приведены по близлежащим метеостанциям Верхнее Дуброво и Екатеринбург.

Опорной метеостанцией по СП 131.13330.2012 [14] является Невьянск удаленная к ЮЗ на расстояние 95 км.

Согласно существующих критериев оценки степени изученности территорий и водных объектов, бассейн р. Нейва относится к категории недостаточно изученных.

Высокая зарегулированность р. Нейва водоподъемными плотинами способствовала узкой направленности в изучении водного режима. Краткосрочные наблюдения ориентированы, в основном, на обоснование гидрологического и гидравлического режимов существующих гидроузлов, и приурочены к периодам их ремонта, тарировки водосбросов, оформления документации и др.

На р. Нейве у с. Черемшанка с 1939 года действует единственный стационарный пост Ур. УГМС, который расположен в 7 км ниже Петрокаменского гидроузла. Материалы наблюдений данного поста отражают искаженный гидрологический режим реки многочисленными гидротехническими сооружениями, водозаборами, сбросами. При этом в официальных изданиях "Росгидромета" отмечается низкое качество уровневых наблюдений в отдельные годы, большая экстраполяция кривых расходов воды при недостаточном количестве обосновывающих ее положение измеренных расходов воды.

Наибольший (выдающийся) расход воды дождевого паводка 1943 года в официальных изданиях не прокомментирован. В то же время, на ближайших реках такое "явление" не наблюдалось.

Для частной площади водосбора р. Нейвы, в качестве реки-аналога можно использовать р. Синячиху с пунктами наблюдений у с. Ясашная и пгт. Верхняя Синячиха.

Качество наблюдений на данных постах оценивается как удовлетворительное.

Для оценки повторяемости имевших место событий и оценки степени достоверности расчетных величин могут быть использованы материалы наблюдений на постах: р. Реж – с. Ключи, р. Бобровка – с. Липовское.

Гидрографическая сеть в районе шламоотвала представлена р. Нейва и её притоками р. Алапаиха и р. Синячиха (с левого берега), р. Толмачиха и руч. Хвощевка (с правого берега).

И	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	18.003 - ИГМИ. ПЗ	Лист

Таблица 2. Список пунктов гидрологической изученности

Река, пункт наблюдений	Ведомственная принадлеж- ность	Площадь водосбо- ра, км <sup>2</sup>	Период действия	
			открыт	закрит
р.Тагил - пгт ВерхТагил	Уральское УГМС	258	1947г.	1962г.
Баранча - пгт Нижне- Баранчинский	“	299	1951г.	1982г.
р.Нейва - г.Невьянск	“	825	1943г.	1946г.
р.Нейва - с.Черемшанка	“	1860	1939г.	действует
р.Черная - ж.д.ст.Сагра	“	220	1956г.	1992г.
р. Реж – с. Ключи	“	4400	1932г.	действует
р.Бобровка – с.Липовское	“	101	1945г.	действует
р.Синячиха - с.Ясашное	“	334	1943г.	1970г.
р.Синячиха–пгт Верх.Синячиха	“	552	1969г.	1990г.
р.Решетка– с.Новоалексеевское	“	32,0	1945г.	действует

№	и	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				18.003 - ИГМИ. ПЗ						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					





Условные обозначения

М:1:800000



Пункты многолетних наблюдений Гидромета

- 1. р.Нейда – с.Черемшанка 2. р.Баранча – пет.Нижне-Баранчинский 3. р.Синячиха – пет.В.Синячиха 4. р.Раж – с.Ключи
- 5. р.Бобровка – с.Липовское 6. р.Решетка – с.Новоалексеевское 7. р.Тавила – пет.Верний Тавила

Рис.2 Схема гидрологической изученности территории в районе изысканий.

№	и	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

18.003 - ИГМИ. ПЗ

Лист



#### 4. Климатическая характеристика

Климат района г. Алапаевска Свердловской области, согласно ГОСТ 16350-80 по воздействию на технические изделия и материалы определен как «умеренно холодный». Согласно СП 131.13330.2012 [13] «Строительная климатология» участок работ находится в строительном районе I B .

Характеристика климатических условий района строительства приведена по материалам наблюдений УГМС на метеостанции Невьянск, расположенной юго-западнее в 95 км. Отметка земли на метеорологической площадке 277 м. Степень открытости метеостанции по классификации В.Ю.Милевского 7а. Флюгер выше окружающих предметов среди отдельных элементов защищенности. Выбор данной метеостанции, в качестве репрезентативной для района строительства, основан на рекомендациях СП131.13330.2012 «Строительная климатология» и СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»[1,8].

При составлении климатической характеристики использовались материалы, опубликованные в Справочнике по климату СССР, Научно-прикладном справочнике по климату СССР, СП 131.13330.2018 [13] «Строительная климатология», СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» [8-11] и справки УГМС по МС Алапаевск, Приложение Д.

Ниже по тексту приводятся сведения по метеорологическим характеристикам согласно требованиям СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» [8] (с учетом письма ФГБУ «Уральское УГМС» №ОМ-11-1027/1140 от 01.09.2014).

Таблица – Месячные и годовые суммы суммарной солнечной радиации, МДж/м<sup>2</sup>

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Верхнее Дуброво	104	231	460	644	859	909	870	721	481	286	135	77	5777

#### Температура воздуха

Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-15,6	-13,4	-5,2	3,7	10,6	16,0	18,0	15,0	9,3	2,0	-6,3	-12,5	1,8

Среднегодовая температура воздуха	1,8 °С
Абсолютный минимум температуры воздуха	минус 44° С
Абсолютный максимум температуры воздуха	37° С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	25,0°С
Средняя температура воздуха наиболее теплого месяца	18,5°С
Температура наиболее холодной пятидневки	минус 32 °С
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца	минус 22,2°С
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца	минус 17,6°С
Средняя из абсолютных годовых минимумов	минус 37°С
Температура воздуха при гололеде	минус 5 °С
Продолжительность отопительного периода (t ≤ 8 °С)	233 дня
Средняя температура отопительного периода (t ≤ 8 °С)	минус 6,5 °С

№	Взам. инв. №
	Подп. и дата
И	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	18.003 - ИГМИ. ПЗ	Лист

**Ветер**

Повторяемость направлений ветра за год и периодам, %

Период	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	10	7	6	6	14	25	22	10	20

Среднемесячная и годовая скорость ветра, флюгер, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,4	2,5	2,7	3,0	2,9	2,6	2,1	2,1	2,4	2,8	2,7	2,5	2,6

Среднегодовая скорость ветра - 2,6 м/с.

Скорость ветра (10 минутное осреднение), превышаемая в данной местности в среднем многолетнем режиме в 5% случаев - 7 м/с.

Скорости ветра (2 минутное осреднение) по метеостанции Невьянск с расчетным превышением: 1 раз в 5 лет - 22 м/с; 1 раз в 25 лет - 25 м/с.

Нормативное ветровое давление (СП 20.13330.2011 , I район) - 0,23 кПа.

- Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы, 160
- Среднее годовое число дней с атмосферными осадками 0,1 мм, 147
- Среднее годовое число дней с устойчивым снежным покровом, 160

**Влажность воздуха**

Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,7	1,7	2,6	4,9	7,2	11,2	13,3	12,6	8,9	5,4	2,8	2,1	6,2

Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
78	76	69	64	58	63	70	74	76	78	78	80	72

Средний месячный и годовогой дефицит насыщения, гПа

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,5	0,6	1,3	3,4	6,4	8,1	6,7	5,5	3,3	1,7	0,8	0,5	3,2

**Атмосферные осадки**

Наибольшее количество осадков наблюдается в июле – 79 мм, наименьшее в феврале-марте – 22 мм. Суточный максимум осадков обеспеченностью 1%, определяющий максимальный сток рек в период дождевых паводков, составляет 94 мм.

Среднее месячное и годовое количество осадков с введением всех поправок, мм

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Невьянск	29	22	28	30	53	68	79	72	46	44	43	43	557

Максимальное суточное количество осадков наблюдается в июле – 94 мм. Число дней с осадками более 0,1 мм – 158, более 5 мм – 25 (таблица ниже).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
и	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>18.003 - ИГМИ. ПЗ</b>	Лист

## Суточный максимум осадков, мм

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Екатеринбург	5	5	6	9	15	19	25	23	14	10	8	6	36
Метеостанция	Средний максимум	Обеспеченность, %										Наблюденный максимум	
		63	20	10	5	2	1	мм	дата				
Екатеринбург	36	27	50	63	74	86	94	94	14 VII	1950			

Распределение осадков по видам представлено ниже в таблице .

Число дней с твердыми (т), жидкими (ж) и смешанными (с) осадками

Метеостанция	Вид	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
	Т	19	16	17	6	2				1	16	24	26	127
Екатеринбург	Ж	•	•	•	6	35	68	84	74	39	8	1	•	315
	С	1	1	3	14	12	1			5	12	5	1	55
Примечание – Точка (•) означает, что число дней 0.5 и менее														

Наибольшая продолжительность осадков отмечается в январе и составляет 389 часов (снегопады продолжительностью 16 дней)

– Средняя и максимальная продолжительность осадков, часы

Метеостанция		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Екатеринбург	средняя	233	178	159	95	73	71	69	71	91	185	222	243	1690
	максим.	389	353	284	164	189	132	144	133	208	342	376	374	2184

– Число дней с осадками различной величины, МС Екатеринбург

Месяц	Осадки, мм						
	≥0,1	≥0,5	≥1,0	≥5,0	≥10,0	≥20,0	≥30,0
I	14,1	8,3	5,0	0,5	0,1	0,01	
II	10,8	6,4	4,1	0,6	0,1		
III	10,6	6,6	4,7	0,7	0,2		
IV	9,2	6,4	4,8	1,1	0,4	0,1	0,01
V	12,3	9,6	8,0	2,8	1,0	0,3	0,1
VI	13,8	11,7	9,7	4,1	1,7	0,5	0,2
VII	14,8	12,3	10,7	4,7	2,3	0,7	0,3
VIII	14,2	11,8	9,7	4,3	2,0	0,6	0,2
IX	13,7	10,4	8,3	2,5	0,8	0,3	0,1
X	14,6	10,2	7,7	1,7	0,5	0,1	0,01
XI	14,6	9,1	6,4	1,1	0,4	0,03	
XII	15,3	9,0	6,2	1,1	0,2		
Год	158	112	85	25	10	3	0,9

Снежный покров

Средняя высота снежного покрова по снегосъемкам на конец месяца, см

Участок	X	XI	XII	I	II	III	IV	Средн. из наиб. за зиму	Макс. из наиб. за зиму
	поле	-	11	23	27	31	17		

Высота снежного покрова (средняя из максимальных) для поля - 35см.

18.003 - ИГМИ. ПЗ

Лист

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

Запас воды в снежном покрове по снегосъемкам на последний день месяца, мм

Уча- сток	X	XI	XII	I	II	III	IV	Средн. из наиб. за зиму	Максим. из наиб. за зиму
поле	-	20	48	61	77	38	-	87	20

Вес снежного покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности (СП 20.13330.2011, III район) – 1,8 кПа.

Средняя дата появления снежного покрова - 13 октября.

Средняя дата схода снежного покрова - 27 апреля.

Вес снежного покрова на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности (СП 20.13330.2011, IV район) – 2,4 кПа.

#### Температура почвы

Среднемесячная и годовая температура поверхности почвы, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-19	-17	-11	1	10	18	20	16	9	0	-9	-16	0

Глубина промерзания почвы, см

Станция	XI	XII	I	II	III	Из максимальных за зиму	
						Средняя	Наибольшая
Волково	45	71	100	119	129	129	173

Нормативная глубина промерзания грунтов (Пособие к СП 22.13330.2011):

- глинистых и суглинистых грунтов – 1,80 м,
- супесей, песков мелких и пылеватых – 2,10 м,
- песков гравелистых, крупных и средней крупности – 2,30 м.

#### Гололедно-изморозевые образования

Толщина стенки гололеда в для участка строительства (СП 20.13330.2011, IV район) – 15 мм.,

Явления	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
Гололед	0,1	0,2	1	0,4	0,1	0,1	0,1			2
Кристаллическая изморозь		1	2	7	6	5	3	0,1		24
Зернистая изморозь		0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1		0,6
Сложные отложения			0,1	0,1						0,2
Мокрый снег		0,1	0,1	0,1						0,3
Все виды отложений	0,1	1	3	8	6	4	3	0,1		25

#### Грозы

Среднее число дней с грозой

IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Год
0,3	4	7	8	5	1	-	25

18.003 - ИГМИ. ПЗ

Лист

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата



Метели

Среднее число дней с метелями

X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
1	5	6	7	6	6	1	0,05	32

Туманы

Среднее число дней с туманами

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	3	19

Снеговые, ветровые и гололедные районы,  
(СП 20.13330.2011, приложение Ж) [10]

	Район	Нагрузка
Снеговой район	IV	2,4 кПа
Ветровой район	I	0,23 к Па
Гололедный район	IV	15 мм

**5. Гидрографическое описание**

Гидрографическая сеть в районе шламоотвала представлена р. Нейва и её притоками р. Алапаиха и р. Синячиха (с левого берега), р. Толмачиха и руч. Хвощевка (с правого берега). Основные гидрографические характеристики водотоков района представлены в табл. 2. Гидрографические характеристики водотоков и их водосборов определены по картам М 1:25 000, рекогносцировочное обследование водотоков выполнено в июне 2018 г в соответствии с требованиями «Наставления по рекогносцировочным гидрографическим исследованиям рек» [3]. Схема границ водосборных площадей представлена на рис. 3.

**Река Нейва** берет начало на восточном склоне Урала на высоте 380 м БС и впадает в р. Ница по левому берегу. Общая площадь водосбора реки 5600 км<sup>2</sup>, длина русла 294 км, залесенность – 75%, заболоченность – 8%, озерность – 5%.

Река Нейва в районе г. Алапаевска течет в северо-восточном направлении, и принимает с левого берега два значительных притока р. Алапаиха и р. Синячиха, протяженностью более 30 км каждая. С левого берега река принимает два незначительных притока, протяженностью менее 10 км, р. Толмачиха (отм. устья 103,9) и руч. Хвощевка (отм. устья 115,4). В г. Алапаевске р. Нейва зарегулирована плотиной Алапаевского пруда сведения по которому представлены ниже: длина – 6,7 км, площадь -1,9 км<sup>2</sup>, абс. отм. - 115,4 м БС, глубина 5-10 м. В меженный период ширина пруда составляет 150 – 450 м

Водораздельная линия бассейна р. Нейва выражена в основном четко. На юге бассейн граничит с бассейном р. Реж, на севере с бассейном р. Тагил.

Местность, прилегающая к долине, среднехолмистая, покрытая смешанным лесом с высотой деревьев 12-15 м (ель, сосна, береза, осина).

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
И	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

18.003 - ИГМИ. ПЗ

Лист

Долина реки извилистая в плане, V-образного типа, шириной от 200 до 400 м. Правобережный склон р. Нейва в районе г. Алапаевска более пологий, высотой около 10 м, занят сооружениями Алапаевского металлургического завода. Левобережный склон более крутой, плавно переходит в склон, примыкающий к возвышенности, занят кварталами жилой застройки.

Рассматриваемый участок расположен в среднем течении реки, на правобережном водораздельном склоне р. Нейва и её притоков р. Толмачиха (отм. устья 103,9) и руч. Хвощевка (отм. устья 115,4) в верхней, приводораздельной части, на абс. отм. 158,3 – 163,4. на удалении 4,2 км от берега (рис.1)

В процессе маршрутного обследования было установлено, что в период весеннего половодья и прохождении дождевых паводков в створе расположенном в южной части нагорной канавы шламоотвала отмечается затруднение с водопрпуском поверхностного стока. Уклон поверхности на участке южной нагорной канавы составляет 0,001. Перепад высот вдоль южной нагорной канавы составляет 0,30 м. Канавы не обеспечивает пропуск поверхностного стока с южного направления по склону в северо-западном направлении (план М1:500, приложение А1)

Вдоль юго-западного и западного склона основания ограждающей дамбы, на отметках 162,3 – 163,3 нагорная канава сохранилась на отдельных участках и практически не обеспечивает пропуск поверхностного стока. За период эксплуатации шламоотвала канава потеряла свой профиль, заросла кустарником и травой. Территория вдоль западного склона основания дамбы с отметками рельефа 159,6 – 162,3 находится в подтопленном состоянии и постепенно заболачивается.

Вдоль северного склона основания ограждающей дамбы нагорная канава отсутствует полностью, по этой причине местность с отметками рельефа 158,5 – 159,8 находится в подтопленном состоянии и постепенно заболачивается.

Поверхностный сток в районе проектируемого сооружения формируется на площади 317 га. С восточной части, площадью 169 га, поверхностный сток поступает в северо-восточном направлении, где перехватывается дренажной канавой, проложенной вдоль автомобильной дороги Екатеринбург – Алапаевск и дренажной канавой вдоль подъездной дороги к шламоотвала. Далее сток проходит по водопрпускной трубе диаметром 1,0 м и поступает в дренажную канаву вдоль автомобильной дороги Екатеринбург – Алапаевск. С западной части, площадью 148 га, поверхностный сток поступает в северном направлении, где перехватывается дренажной канавой, проложенной вдоль южной и юго-западной границы шламоотвала. Площадь шламоотвала составляет 6,5 га, поверхностный сток с территории проектируемого сооружения поступает в контур ограждающих дамб отстойника.

Суммарный поток направлен на север, к сооружениям Алапаевского металлургического завода, и не оказывает влияние на формирование стоковых характеристик р. Толмачиха, удаленной на восток на 8,4 км, и на величину стока ручья Хвощевка, удаленного на запад на 3,2 км.

Взам. инв. №
Подп. и дата
И

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	18.003 - ИГМИ. ПЗ	Лист

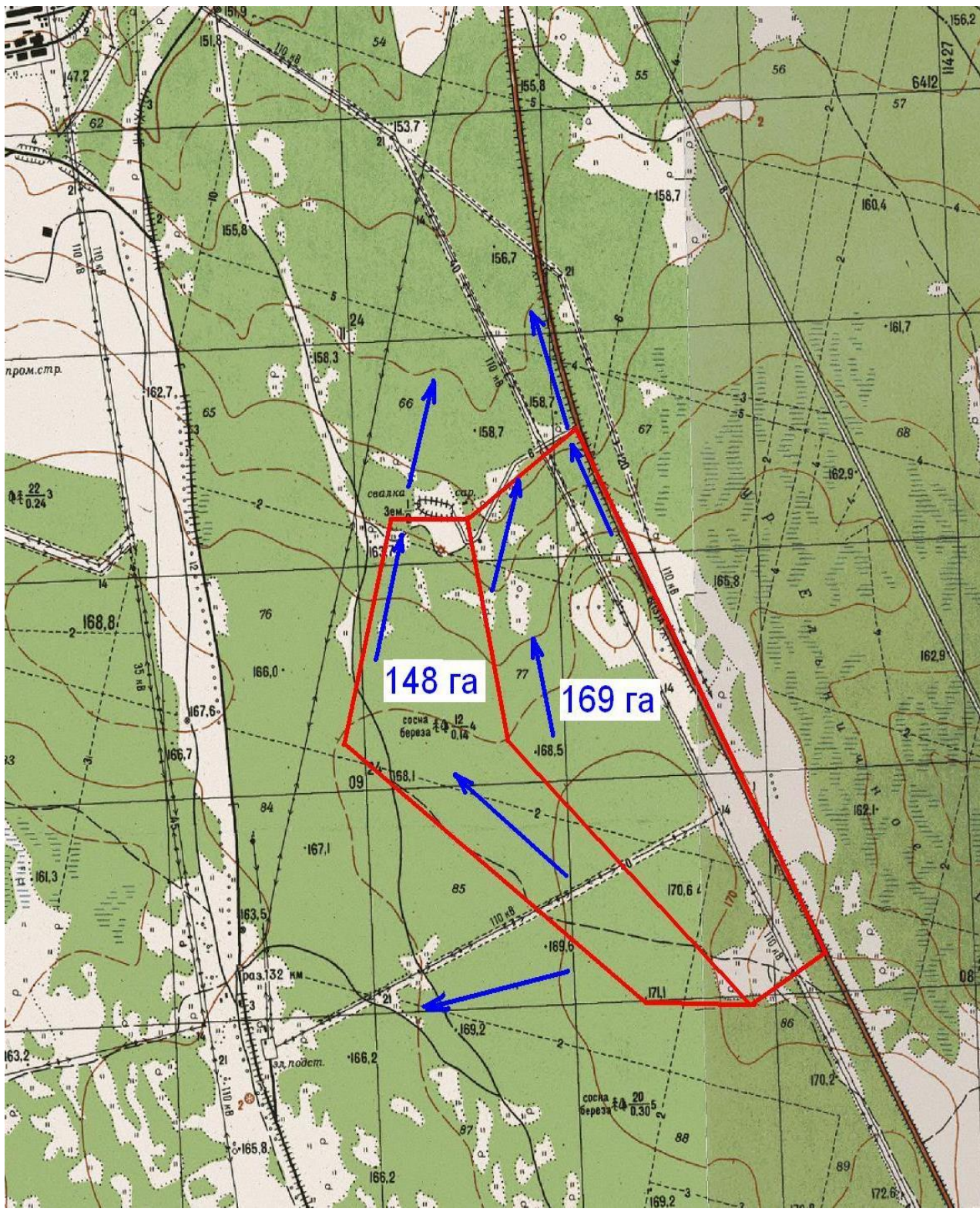
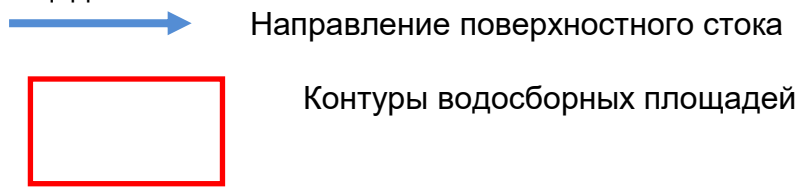


Рис.3. План территории прилегающей к отстойнику АМЗ (М1:25000 ) и водосборных площадей



Взам. инв. №
Подп. и дата
И

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

18.003 - ИГМИ. ПЗ

Лист



## 6. Характеристика гидрологического режима

По характеру источников питания и распределению стока водотоки исследуемого района относятся к типу рек с четко выраженным весенним половодьем, летне-осенними дождевыми паводками и длительной зимней меженью. В питании рек большое значение имеют снеговые воды. В схеме внутригодового распределения стока на весеннее половодье приходится 80% годового стока, на летне-осеннюю межень - 18% и зимнюю межень – 2%.

Начало интенсивного подъема уровней воды приходится в среднем на четвертую пятидневку апреля. Наиболее ранняя дата начала половодья 28 марта 1951 г., наиболее поздняя – 30 апреля 1948 г. Пик половодья приходится на первую пятидневку мая (3 мая). Наиболее ранняя дата прохождения максимального расхода весеннего половодья – 11 апреля 1983 г., наиболее поздняя – 23 мая 1969 г. Конец половодья (конец интенсивного спада уровней воды) приходится на третью декаду мая (25 мая). Наиболее ранняя дата окончания половодья – 18 апреля 1956 г., наиболее поздняя – 17 июня 1958 г. Продолжительность половодья изменяется от 22 (1972 г.) до 62 (1960 г.) дней; средняя продолжительность половодья 42 дня. Резкие изменения температуры могут приводить к появлению нескольких волн половодья (обычно – не более трех). Ветвь спада половодья бывает осложнена пиками, обусловленными выпадением дождей в период таяния снега. Подобные пики по величине расходов воды за период наблюдений не превышали пик весеннего половодья. Длительность ветви подъема определяется интенсивностью снеготаяния и обычно составляет от 6 (1979 г.) до 41 (1961 г.) дня; средняя продолжительность ветви подъема составляет 17 дней. Максимальные расходы воды на пике половодья превышают расходы воды предшествующей межени в 32-150 раз. Интенсивность роста расходов воды в период подъема изменяется от 0,8 до 7,5 м<sup>3</sup>/сут. Интенсивность спада в 2-3 раза ниже.

## 7. Методы определения расчетных характеристик

Для определения расчетных расходов и уровней воды и объемов стока за период весеннего половодья и дождевых паводков использованы данные Уральского УГМС по постам-аналогам, а также рекомендации СП 33-101-2003 [11].

Согласно материалам наблюдений УГМС, рекомендуемые многолетние стоковые характеристики по водотокам в районе г. Алапаевска составляют: среднемноголетний модуль годового стока 2,5 л/с км<sup>2</sup>,  $C_v=0,60$ ,  $C_s=2 C_v$ . Расчетные среднесуточные расходы в годы различной вероятности превышения равны:  $Q_{p=5\%} = 0,82 \text{ м}^3/\text{с}$ ,  $Q_{p=25\%} = 0,50 \text{ м}^3/\text{с}$ ,  $Q_{p=50\%} = 0,34 \text{ м}^3/\text{с}$ ,  $Q_{p=95\%} = 0,097 \text{ м}^3/\text{с}$ .

Основным источником питания речного стока исследуемого района являются снеговые воды и дождевые осадки. Средняя многолетняя величина слоя весеннего стока для водотоков района составляет 57,2 мм [3]. Коэффициент вариации ( $C_v$ ) слоя стока весеннего половодья составляет 0,62. С учетом поправочного коэффициента 1,25, к коэффициенту вариации  $C_v$ , значение  $C_v$  составит 0,078. Коэффициент асимметрии ( $C_s$ ) - 2  $C_v$ . Коэффициент дружности весеннего половодья составляет 0,009 [3].

18.003 - ИГМИ. ПЗ

Лист

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

В летний период на водотоках района часты дождевые паводки. Согласно схеме гидрологического районирования территории Урала, исследуемый район относится к лесной зоне Восточного Урала. Для водотоков данного района характерны дождевые паводки, уступающие по объему стока весеннему половодью, но превышающие их по величине максимальных расходов [3].

Величина максимальных дождевых расходов формирующихся на исследуемой водосборной площади определяется расчетным способом, согласно рекомендаций СП 33-101-2003, по формуле предельной интенсивности. Рекомендуемый при расчетах сборный коэффициент стока равен  $\phi = 0,42$ , гидроморфометрический параметр русла  $\Phi_p=36,4$  значение продолжительности склонового добега  $\tau_{ск} = 160$  мин.

**7.1 Расчет максимального стока весенних половодий** с малых бассейнов проводился по СП33-101-2003 с использованием редуцированной формулы для весенних половодий (1) и формулы предельной интенсивности стока для дождевых паводков(2).

Гидрографические характеристики малых бассейнов определялись по картам М1:25000 с учетом материалов полевого обследования.

Категория почво-грунтов и коэффициенты гидравлической шероховатости склонов и русел назначались по данным полевых изысканий.

Максимальные расходы воды весенних половодий малых водотоков определялись по редуцированной формуле СП33-101-2003.(7.9).

$$Q_{p\%} = K_0 h_{p\%} \mu_{p\%} \delta_1 \delta_2 F / (F+ F_1)^{0,17} \quad (1)$$

$K_0$  – параметр характеризующий интенсивность половодья, определяемый по данным рек-аналогов, по створу р.Синячиха – пгт. Верхняя Синячиха ( $F=552 \text{ км}^2$ ) составляет  $K_0=0,009$ , данное значение принято для расчетов согласно рекомендаций СП33-101-2003;

$h_{p\%}$  - расчетный слой (мм) суммарного весеннего стока ( без срезки грунтового питания), вероятностью превышения  $P$ , также определен по данным аналога - по створу р. Синячиха – пгт. Верхняя Синячиха.

$$h_{1\%} = 207 \text{ мм}; h_{2\%} = 177 \text{ мм}; h_{3\%} = 164 \text{ мм}; h_{5\%} = 144 \text{ мм}; h_{10\%} = 116 \text{ мм}$$

$\mu_{p\%}$  - коэффициент, учитывающий неравенство статистических параметров слоя стока и максимальных расходов, принимается по рекомендуемому приложению СП33-101-2003.

$$\text{Для района изысканий } \mu_{1\%}=1,0; \mu_{2\%} =0,983; \mu_{3\%} =0,97; \mu_{5\%} =0,96; \mu_{10\%} =0,93.$$

$\delta_1$  и  $\delta_2$  - коэффициенты, учитывающие влияние лесов и болот, определялись по рекомендациям СП33-101-2003 ( $\delta_1$  и  $\delta_2 =1$ ).

$F$  – площадь водосбора,  $\text{км}^2$

$F_1$  – дополнительная площадь,  $\text{км}^2$

Для малых водотоков Свердловской области  $F_1=1$  и показатель степени редукиции 0,17 - принимаются по рекомендациям СП33-101-2003.

Исходные данные для расчетов и данные промежуточных вычислений представлены в приложении В. Результаты расчетов представлены в таблице 3

Максимальные расходы весеннего половодья

Взам. инв. №
Подп. и дата
И

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>18.003 - ИГМИ. ПЗ</b>



## Максимальные расходы дождевых паводков

таблица 4

№ п/п	№ бассейна и створа	F, км <sup>2</sup>	Q, м <sup>3</sup> /с					Q <sub>1%</sub> м <sup>3</sup> /с км <sup>2</sup>
			Q <sub>1%</sub>	Q <sub>2%</sub>	Q <sub>3%</sub>	Q <sub>3%</sub>	Q <sub>10%</sub>	
1	№ 1 Западная часть склона	1,48	1,561	1,249	1,124	0,937	0,625	1,055
2	№ 2 Восточная часть склона	1,69	1,783	1,426	1,284	1,070	0,713	1,055
	Итого по расчету с общей площади	3,17	3,344	2,675	2,408	2,007	1,338	1,055

Высокие значения модуля мгновенного стока связаны с малой площадью водосборов и небольшими уклонами поверхности.

Модули максимального паводочного стока 1% обеспеченности по исследуемому району составляют 1,055 м<sup>3</sup>/с / км<sup>2</sup>. В виду незначительного превышения максимумов весенних половодий (1,069 м<sup>3</sup>/с / км<sup>2</sup>) над величинами дождевых паводков, при дальнейших расчетах рекомендуется использовать значения, приведенные по тексту в таблице 3.

№	И	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
				Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
							18.003 - ИГМИ. ПЗ			

### 8. Наивысшие уровни воды

Наивысшие уровни воды различной обеспеченности определены по соответственным значениям максимальных расходов воды и кривой зависимости  $Q=f(H)$ , построенной по гидравлическим и морфометрическим характеристикам русла в расчетном створе (приложение В, Г, Д).

Кривая расходов  $Q(H)$  представляет собой зависимость уровня воды от расхода, используемую в обратном виде (расход ставится зависимой переменной).

В основу расчета положена формула (7.49, СП-33-101-2003)

$$Q = s \cdot h^{2/3} \cdot l^{1/2} / n$$

где  $s$  – площадь поперечного сечения русла при отметке  $H$ , м<sup>2</sup>

$h$  – средняя глубина воды в русле, м

$l$  – уклон водной поверхности,

$n$  – коэффициент шероховатости с/м 0,33

Площади водного сечения вычислялись по отсекам, через равные приращения уровня, по поперечному профилю пропускной трубы. Уклон поверхности для всего обследованного участка рассчитан по данным топографической съемки М1:500, и составил 0,016.

Шероховатость русла определена по данным таблицы Б12 (СП-33-101-2003) и составила  $n=0,04$ .

Дополнительно выполнен расчет по пропускной трубе  $d=1,0$  м с уклоном трубы 0,013. и для нагорной канавы трапецевидного сечения площадью 0,8 м<sup>2</sup> с уклоном 0,016.

Таблица 5 Исходные данные для вычисления расходов в створе водопропускной трубы и нагорной канавы.

Расчет расходов по формуле  $Q = s \cdot h^{2/3} \cdot l^{1/2} / n$  при заданном уровне воды и расчет уровня при соответствующих расходах в водопропускных сооружениях, приведены в таблице №5.

Таблица №5 Расчетные уровни воды

абс. отм. расчетн. уровня воды	$s, m^2$	$h, m$	$h^{2/3}$	$1/n$	$l$	$l^{1/2}$	$Q, m^3$	$P \%$	
Канавы (лоток) вдоль западного участка дамбы ширина 1 м, глубина 0,8 м. С-З угол дамбы									
159,34	0,34	0,334	0,482	0,025	0,016	0,126	0,829	10%	канавы: уклон 0,016 ширина 1,0м глубина 0,8 м
159,39	0,39	0,393	0,537	0,025	0,016	0,126	1,059	5%	
159,42	0,43	0,420	0,561	0,025	0,016	0,126	1,221	3%	
159,45	0,45	0,449	0,587	0,025	0,016	0,126	1,336	2%	
159,50	0,5	0,495	0,625	0,025	0,016	0,126	1,582	1%	
Труба под дорогой на въезде, абс. отм. низа трубы 158,30, дороги - 159,90 м.									
158,75	0,57	0,445	0,582	0,04	0,013	0,114	0,946	10%	одна труба $d=1,0$ м уклон 0,013
158,83	0,645	0,534	0,658	0,04	0,013	0,114	1,210	5%	
158,88	0,703	0,580	0,696	0,04	0,013	0,114	1,394	3%	
158,91	0,745	0,609	0,718	0,04	0,013	0,114	1,525	2%	
159,03	0,785	0,725	0,807	0,04	0,013	0,114	1,807	1%	

№	Взам. инв. №
	Подп. и дата
И	



### 9. Технический контроль и приемка работ

Завершенные на объекте инженерно-гидрометеорологические работы прошли камеральную техническую приемку руководством отдела. В процессе приемки проверена полнота представленных материалов, их качество и соответствие объемов и методики выполненных работ требованиям технического задания.

В состав комиссии вошли специалисты смежных отделов.

№	и	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

18.003 - ИГМИ. ПЗ

Лист

### 10. Заключение

Все намеченные техническим заданием работы выполнены в полном объеме в соответствии с требованиями нормативных документов, указанных в разделе 1.

По результатам полевого обследования и гидрологических расчетов сделаны следующие выводы:

1 Для характеристики климатических условий района приняты данные по метеостанции Невьянск, расположенной в 95 км юго-западнее от обследуемого объекта. Используются обобщенные данные по нагрузкам, представленные в СП 20.13330.2011 [10].

2 Особенности гидрологического режима изыскиваемой территории определяются особенностями водосбора: малые площади водосбора и расположение в равнинной части определяют превышение максимальных расходов весеннего половодья над расходами дождевых паводков.

3 Характеристики гидрологического режима рассчитаны по материалам наблюдений на постах-аналогах.

4 Расчетные величины характеристик стока весеннего половодья приведены в таблице 3, дождевых паводков – в таблице 4.

5 Высшие уровни, рассчитанные гидравлическим путем по водопропускным сооружениям обеспечивающим пропуск поверхностного стока с территории проектируемого сооружения (канава вдоль западной границы отстойника: уклон 0,016, ширина 1,0 м, глубина 0,8 м; водопропускная труба под дорогой на въезде от а.д. Екатеринбург-Алапаевск d=1,0 м, уклон 0,013), приведены в таблице 5

6 В гидрологическом отношении исследуемый объект после ввода в эксплуатацию будет являться потенциальным источником опасности загрязнения окружающей среды: - будет присутствовать фактор вероятности загрязнения поверхностного стока с южной стороны (площадь 3,17 км<sup>2</sup>) при взаимодействии с поверхностным стоком с территории проектируемого Комплекса по обращению с отходами, особенно в период паводков.

7 Из наиболее опасных прогнозируемых процессов является экстремальное выпадение дождевых осадков 1% вероятности (94 мм жидких осадков за 1 час), в результате которого расход поверхностного стока с территории объекта с территории площадью около 7 га, в створе водосборной канавы может составить 0,82 м<sup>3</sup>/с., что может привести к эрозионному размыву и разрушению дренажных водоотводящих канав.

8 Инженерно-гидрометеорологические изыскания на объекте выполнены в соответствии с техническим заданием, а также с требованиями действующих нормативных документов и удовлетворяют своему целевому назначению.

Взам. инв. №
Подп. и дата
И

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>18.003 - ИГМИ. ПЗ</b>

### 11. Ссылочные нормативные документы и литература

1. ВСН 163-83 Учет деформаций речных русел и берегов водоемов в зоне подводных переходов магистральных трубопроводов.
2. ГОСТ 16350-80 Климат СССР. Госстандарт СССР.
3. Наставление по рекогносцировочным гидрографическим исследованиям рек. Гидрометеиздат, Л., 1949 г.
4. Научно-прикладной справочник по климату СССР. Многолетние данные. Выпуск 9, части 1-6. Л, 1990 г.
5. Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. – Л: Гидрометеиздат, 1983 г.
6. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т. 11. Средний Урал и Приуралье. – Л: Гидрометеиздат, 1973 г.
7. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Том 11. Средний Урал и Приуралье. Выпуск 1. Кама. Гидрометеиздат, Л., 1966 г.
8. СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства.
9. СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства.
10. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия.
11. СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик.
12. СП 47.13330.2012. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
13. СП 131.13330.2012. Строительная климатология.
14. Справочник по климату СССР, выпуск 9. Части 1-5. Л., 1968 г.
15. ПМП-91 Пособие к СНиП 2.05.03-84 по изысканиям и проектированию железнодорожных и автодорожных мостовых переходов через водотоки.

И	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

18.003 - ИГМИ. ПЗ

## Приложение А Техническое задание

**Утверждаю:**  
**ООО «Экотехнопарк»**  
Директор



А.С. Томилов

**Согласованно:**  
**ООО «НТЦГЭ»**  
Директор



А.С. Долгих

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На производство комплексных инженерных изысканий по объекту «Межмуниципальный центр обращения с отходами г. Алапаевск»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Наименование объекта	«Межмуниципальный центр обращения с отходами г. Алапаевск»
2.	Заказчик	ООО «Экотехнопарк»
3.	Проектная организация (генеральный проектировщик)	ООО «Камэкопроект»
4.	Вид строительства	Новое строительство
5.	Стадийность проектирования	Проектная документация (П), рабочая документация (Р)
6.	Шифр проекта	18.003
7.	Местоположение и границы площадки строительства	Свердловская область, Муниципальное образование город Алапаевск, городской округ, г. Алапаевск, 4 км на юго-запад от ориентира поста ГАИ. В границах земельного участка 66:32:0105005:106.
8.	Характеристика проектируемого объекта	<p>1. Площадь земельного участка – 6,5212 га. Из них площадь объектов 1 этапа: 0,3652 га. Площадь под объекты 2 этапа: 6,1748 га.</p> <p>2. Участок размещения отходов рассчитан на прием: - остатков сортировки ТКО – 30181,5 т/год; - промышленных отходов IV-V классов опасности – 15000 м3/год.</p> <p>3. В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1. 1200-03 санитарно-защитная зона (СЗЗ) участка размещения отходов составляет 500 м (п.7.1.12 класс II п. 2 «Полигоны твердых бытовых отходов, участки компостирования твердых бытовых отходов»).</p> <p>4. Уровень ответственности проектируемого объекта согласно ГОСТ 27751-II, нормальный уровень ответственности.</p> <p>Участок работ расположен в границах шламоотвала доменного шлака ООО «Алапаевского металлургического завода», ныне закрытого.</p> <p>В границах земельного участка 66:32:0105005:106 построены и введены в эксплуатацию объекты</p>

и  
 Подп. и дата  
 Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

18.003 - ИГМИ. ПЗ

		<p>мусоросортировочного комплекса «Алапаевский» (МСК «Алапаевский»):</p> <p>Хозяйственная зона:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- КПП с автовесами на 2 поста;</li> <li>- Административно-бытовой корпус;</li> <li>- Ванна для обмыва колес;</li> <li>- Пожарные резервуары 3 шт.;</li> <li>- Выгреб;</li> <li>- ПНС;</li> <li>- ДГУ (резервная);</li> </ul> <p>Производственная зона МСС</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ангар с мусоросортировочным комплексом</li> </ul> <p>Проектируемый объект предназначен для размещения остатков сортировки ТКО и промышленных отходов IV-V классов опасности.</p> <p>Характеристика проектируемых сооружений:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Участок размещения отходов (карта 1, карта 2, карта 3) с противофильтрационным экраном и дренажной системой для сбора и отвода фильтрата;</li> <li>- Пруд для фильтрационных сточных вод;</li> <li>- Пруд для ливневых и талых стоков;</li> <li>- Установка для очистки поверхностного стока;</li> <li>- Пескоуловитель;</li> <li>- КНС 1 (фильтрат);</li> <li>- КНС 2 (ливневой сток);</li> <li>- Площадка с навесом для стоянки спецтехники.</li> <li>- Площадка вспомогательного назначения</li> </ul> <p>Расположение проектируемых сооружений представлено в Приложении 1 к ТЗ.</p> <p>При проектировании предусматривается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- полная выемка обводненных отходов (шламов);</li> <li>- полная или частичная выемка шлаков (определяется проектом по рекомендациям ИЭИ);</li> <li>- выемка подстилающих грунтов (необходимость определяется по рекомендациям ИЭИ).</li> </ul>
9.	Идентификационные признаки объекта	<p>В соответствии со ст.4 Федерального закона №384 от 30.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» объект идентифицируется:</p> <p><i>1. Назначение:</i>          Сооружения жилищно-коммунального хозяйства, охраны окружающей среды и рационального природопользования, согласно классификации ОКОВ-2 «Общероссийский классификатор основных фондов» 013-2014, код – 220.42.99.19.120.</p> <p><i>2. Принадлежность к объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, функционально-технологические особенности которых влияют на их безопасность:</i></p>

И	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

18.003 - ИГМИ. ПЗ

Лист

		<p>Сооружения по охране окружающей среды и рациональному природопользованию.</p> <p><u>3. Возможность опасных природных процессов и явлений, техногенных воздействий на территории, на которой будет осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация зданий или сооружений:</u></p> <p>Согласно СП 131.13330.2020 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология" район строительства относится к климатическому подрайону IV.</p> <p>Нагрузки, согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85: по весу снегового покрова - III район; по давлению ветра - I район; район строительства – несейсмичный.</p> <p>В соответствии с общим сейсмическим районированием территории Российской Федерации ОСР-97 расчётная сейсмическая интенсивность для объекта повышенного уровня ответственности (карта В) составляет менее 6 баллов по шкале MSK-64.</p> <p><u>4. Принадлежность к опасным производственным объектам:</u></p> <p>В соответствии с п.1 ст.2 Федерального закона №116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» рассматриваемый объект не относится к опасным производственным объектам.</p> <p><u>5. Пожарная и взрывопожарная опасность:</u></p> <p>Категорию пожаро- и взрывоопасности объекта определить проектом в соответствии с Федеральным Законом №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывоопасной и пожарной опасности».</p> <p><u>6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей.</u></p> <p>Отсутствуют</p> <p><u>7. Уровень ответственности:</u></p> <p>Нормальный</p>
10.	Виды инженерных изысканий	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инженерно-геодезические изыскания</li> <li>2. Инженерно-геологические изыскания</li> <li>3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания</li> <li>4. Инженерно-экологические изыскания</li> </ol>
11.	Цель изысканий	Изучение природных условий и факторов техногенного воздействия для дальнейшего рационального и безопасного использования земельного участка, в объеме, достаточном для обоснования проектных решений по строительству межмуниципального центра обращения с отходами.
12.	Задачи изысканий	<p>Инженерно – геодезических изысканий:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Топографическая съемка масштаба 1:500 с сечением рельефа 0,5 м., площадь съемки-10.5га.</li> <li>2. Нанесение кадастровых границ участка.</li> <li>3. Оформить результаты и подготовить технический отчет.</li> </ol>

№	Взам. инв. №
	Подп. и дата
и	

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

18.003 - ИГМИ. ПЗ

		<p>4. Система координат МСК-66, Система высот-Балтийская Инженерно – геологических изысканий: 1.Изучение геолого-литологического строения участка проектируемого объекта; 2.Изучение гидрогеологических условий территории; 3.Построение инженерно-геологических разрезов; 4.Исследование физико-механических и водных свойств грунтов УЗО. Инженерно – гидрометеорологических изысканий: 1.Сбор сведений по климату и гидрологической изученности района. Инженерно – экологических изысканий: 1.Получение достоверной и достаточной исходной информации для экологической характеристики площадки проектируемого объекта строительства и дальнейшей его эксплуатации, а так же для принятия проектных решений и получения исходных данных для разработки раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».</p>
13.	Предварительная характеристика ожидаемых воздействий объекта на природную среду	Ожидаемые воздействия на природную среду: воздействие на поверхностные воды, подземные воды, атмосферный воздух, почвенные и грунтовые отложения, животный и растительный мир, здоровье и безопасность населения, санитарное состояние близлежащих территорий.
14.	Возможные геофизические воздействия в районе строительства	На основании проведенных изысканий сделать вывод о вероятности возникновения на территории строительства опасных природных процессов, их категория опасности.
15.	Исходные данные для обоснования мероприятий по рациональному природопользованию	В результате проведенных изысканий определить фоновые характеристики компонентов природной среды участка строительства: подземной и поверхностной воды, почвенных и грунтовых отложений, атмосферного воздуха.
16.	Требования к составлению прогноза изменения природных условий	По материалам проведенных изысканий составить прогноз изменений компонентов природной среды (атмосферный воздух, поверхностная и подземная вода, почвенные и грунтовые отложения, животный и растительный мир, здоровье населения).
17.	Сведения о существующих и проектируемых источниках и показателях вредных экологических воздействий (расположение, предполагаемая глубина воздействия, состав и содержание загрязняющих веществ, интенсивность и частота выбросов и т.п.)	<p>Шламоотвал площадью 6 Га, расположен в 4 км от города Алапаевска, в лесном массиве. Рельеф площадки спокойный, с равномерным уклоном в северном направлении, характеризуется наличием заболоченных равнин. Шламоотвал спланирован на отдельных участках, в состав которых входят три карты для хранения отходов доменного шлака, огражденные дамбами от рельефа местности, без сброса поверхностных вод. Карты расположены в полувыемке – полунасыпи, общей длиной 702,0 м. Отметка шлама в картах расположена на уровне поверхности земли. Дамбы шламоотвала безнапорные.</p> <p>Существующие источники:</p>

№	Взам. инв. №
	Подп. и дата
и	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

18.003 - ИГМИ. ПЗ

Лист

		<p>1. Шламоотвал доменного шлака ООО «Алапаевского металлургического завода».</p> <p>Размещенные отходы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Шлам абразивно-металлический при обработке черных металлов резанием, содержащий нефтепродукты менее 15%</li> <li>- Шлак доменный основной негранулированный.</li> <li>- Остатки сортировки твердых коммунальных отходов при совместном сборе (ФККО 74111911724), размещенные поверх отходов шламоотвала (временное накопление с периодическим вывозом на лицензированный объект размещение отходов).</li> </ul> <p>Часть поверхности шламоотвала обводнена.</p> <p>2. Объекты МСК «Алапаевский»:</p> <p>Хозяйственная зона:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. КПП с автовесами на 2 поста;</li> <li>2. Административно-бытовой корпус;</li> <li>3. Ванна для обмыва колес;</li> <li>4. Пожарные резервуары 3 шт.;</li> <li>5. Выгреб;</li> <li>6. ПНС;</li> <li>7. ДГУ (резервная);</li> </ol> <p>Производственная зона МСС</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>8. Ангар с мусоросортировочным комплексом</li> </ol> <p>В рамках ИЭИ определить:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ареалы распространения загрязнений (по площади и по глубине).</li> <li>- Определить класс опасности размещенных отходов (шлаков, шламов);</li> <li>- Дать рекомендации по обращению с накопленными сточными водами, отходами (шлаков и шламов), загрязненными грунтами (при их наличии).</li> </ul> <p>3. При реализации проектных решений новыми источниками воздействия будут являться: участок размещения отходов, ДВС транспорта, привлекаемого при производстве работ, ливневые и талые воды, фильтрационные воды, очистные сооружения ливневых сточных вод, песконефтеуловитель, КНС 1, КНС 2, пересыпка сыпучих материалов.</p>
18.	Основные требования к оценке воздействия на окружающую среду проектируемого объекта	На основании проведенных изысканий сделать вывод о вероятности возникновения на территории строительства опасных природных процессов, их категория опасности.
19.	Перечень нормативных документов, в соответствии с которыми выполнить изыскания	Инженерные изыскания выполнить в соответствии с: <ul style="list-style-type: none"> <li>- СП 47.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;</li> <li>- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»; и др. нормативные документами, действующими на</li> </ul>

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
и	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

18.003 - ИГМИ. ПЗ

Лист



		<p>территории РФ:  <u>инженерно-экологические изыскания:</u>                      – СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;                      – СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания";                      – СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".  <u>инженерно-геологические изыскания</u> выполнить в соответствии с:                      – СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;  <u>инженерно-геодезические изыскания:</u>                      – СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства»;  <u>инженерно-гидрометеорологические:</u>                      – СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства».                      И др. нормативные документами, действующими на территории РФ.</p>
20.	Требования к составу документации по изысканиям	Техническую документацию по инженерным изысканиям разработать согласно требованиям нормативных документов указанных в п.17
21.	Требования к производству отдельных видов инженерных изысканий	<p>До начала производства работ разработать и согласовать с Заказчиком Программу инженерных изысканий.</p> <p><u>Инженерно-экологические изыскания на стадии «П»</u> в соответствии с требованиями СП-11-102-97, СП 47.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 должны включать следующие виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рекогносцировочное обследование участка с описанием растительного и почвенного покрова, животного мира, поверхностных водотоков и фотосъемкой территории, почвенно-растительная карта.</li> <li>2. Выполнить отбор проб грунта, почв на количественный химический анализ, санитарно-микробиологические и санитарно-паразитологические исследования.</li> <li>3. Выполнить отбор проб подземной воды (при условии вскрытия) на количественный химический анализ.</li> <li>4. Выполнить отбор проб поверхностных вод из существующего шламоотвала (карты 1,2,4 (согласно приложению 1 к техническому заданию)).</li> </ol>

Взам. инв. №
Подп. и дата
и

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

18.003 - ИГМИ. ПЗ

		<p>5. Определить состав и свойства отходов шламов и шлаков, накопленных в картах 1-4 (определить класс опасности, дать оценку их опасности).</p> <p>6. Выполнить газогеохимические исследования при наличии газогенерирующих грунтов, высотой более 1 м.</p> <p>7. Провести радиационное исследование территории.</p> <p>8. Охарактеризовать участок изысканий на наличие полезных ископаемых и водозаборов подземных вод, особо охраняемых природных территорий и краснокнижных растений и животных, охотничьих хозяйств и путей миграций животных, памятников культурного наследия и зон их охраны, скотомогильников согласно материалам государственных служб, осуществляющих мониторинг (контроль) окружающей среды в районе расположения участка изысканий.</p> <p>9. Охарактеризовать возможное опасное воздействие существующего шламоотвала (карты 1-4) на компоненты природной среды (атмосферный воздух, поверхностная и подземная вода, почвенные и грунтовые отложения, животный и растительный мир, здоровье населения), а также обосновать пути миграции, локализации загрязняющих веществ с учетом местных условий.</p> <p>10. Оформить результаты и подготовить технический отчет. По материалам проведенных изысканий составить прогноз изменений компонентов природной среды (атмосферный воздух, поверхностная и подземная вода, почвенные и грунтовые отложения, животный и растительный мир, здоровье населения).</p> <p><u>Инженерно-геологические изыскания на стадии «П» в соответствии с требованиями СП-11-105-97, СП 47.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 11-02-96 должны включать следующие виды работ:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проведение геологического бурения с послойным отбором проб и образцов. Максимальная глубина бурения до 10 м, при разнородных грунтах исследования проводить до водоупорного слоя и углубляться в него на 1-1.5 м;</li> <li>2. Изучение фильтрационных свойств (полевым методом) грунтов-основания карт 1,2,3,4. Сделать вывод о наличии противотрационного экрана с нормативными характеристиками;</li> <li>3. Определение физических свойств грунтов шламоотстойника и физико-механических свойств грунтов в теле ограждающих дамб, коррозионной активности грунтов и подземных вод по отношению к бетону и стали;</li> <li>4. Изучение гидрогеологических условий;</li> <li>5. Выполнить чертеж с планом гидроизогипс и направлением общего потока подземных вод;</li> </ol>
--	--	---

Взам. инв. №	Подп. и дата	и
--------------	--------------	---

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

18.003 - ИГМИ. ПЗ

		<p>6. Выполнить инженерно-геологические разрезы;</p> <p>7. Дать заключение о пригодности намеченного участка под объект и рекомендации по инженерной защите окружающей природной среды;</p> <p>8. Оформить результаты и подготовить технический отчет.</p>
22.	Требования к точности, надежности достоверности и обеспеченности необходимых данных и характеристик при инженерных изысканиях	<p>Состав работ произвести в соответствии с действующими нормативными актами, в объеме, достаточном для разработки проектной и рабочей документации, в том числе для получения положительного заключения государственной экспертизы.</p> <p>Лабораторные исследования проб провести в лабораториях, имеющих аттестат аккредитации в соответствие с областью аккредитации.</p>
23.	Сроки и порядок предоставления отчетных материалов	В соответствие с договором на выполнение работ.
24.	Перечень отчетных материалов	<p>Результаты изысканий оформляются в виде технических отчетов и передаются Заказчику.</p> <p>Количество экземпляров отчетов, предоставляемых Заказчику до прохождения Государственной экспертизы:</p> <p>на бумажном носителе – 2 экз., на электронном носителе – 1 экз. (на CD диске в файлах PDF, JPG, а также в редактируемом виде в файлах DOC, RTF, XLS, DWG и др.). Электронная версия должна полностью соответствовать твердой копии.</p> <p>Количество экземпляров отчетов, предоставляемых Заказчику после прохождения Государственной экспертизы:</p> <p>на бумажном носителе – 4 экз., на электронном носителе – 1 экз. (на CD диске в файлах PDF, JPG, а также в редактируемом виде в файлах формата DOC, RTF, XLS, DWG и др.). Электронная версия должна полностью соответствовать твердой копии.</p>

и	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

18.003 - ИГМИ. ПЗ

И	Подп. и дата	Взам. инв. №

Таблица 1, приложение к ТЗ

№ п/п	Поз. по ген плану	Наименование объекта	высота м	Размер в плане, м	Глубина заложения фундамента м	Абс.отм. основания фундамента м	Материал конструкции сооружения	Тип фундамента	Нагрузки на фундамент	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	1	Мусоросортировочная станция (МСС)	8,45	3,1,0×18,0	2,6	161,9	Металлокаркас, профлист	столбчатый	16,03 т (на обрезе фундамента)	Существующее сооружение
2	2	КПП с автовесами на 2 поста	5,45	14,0 х 11,3	2,1	160,4	Металлокаркас, профлист	Столбчатый (навес) Ж.б.плита (весы)	3 т (навес) 2кг/см2 (весы)	Присутствие людей, Существующее сооружение
3	3	Административно-бытовой корпус	2,63	7,3×6,3	0,17	164,15	Типовой блок	дорожные плиты	300кг/м2	Присутствие людей, Существующее сооружение
4	4	Площадка для спецтехники с навесом	5,45	8,3х9,0	2,1	162,1	Металлокаркас, профлист	Столбчатый. (навес) Ж.б.плита	3,5т	
5	5	Ванна для обмыва колес с навесом	5,485	9,0 х 4,2	2,1	161,1	Металлокаркас, профлист	Столбчатый (навес) Ж.б.плита (ванна)	2т (навес) 0,3т/м2 (ванна)	Существующее сооружение
6	6	Пожарные резервуары 3х63 м3	3	9,8х3,8	4,7	159,0	Металл	Ж.б.плита	0,2т/м2	Подземный, Существующее сооружение
7	7	Пруд для ливневых и талых стоков	4,5	39х35	-	-	георешетка с щебнем	-		
8	8	Пруд для фильтра	5,5	57х43	-	-	георешетка с щебнем	-		
9	9	КНС1	7,96	D=1,2	7,96	156,94	ПНД	Ж.б.плита	1,97т/м2	подземная
10	10	Выгреб	3,72	D=1,5	3,72	160,08	Ж/б	Ж.б.плита	1,19т/м2	Подземная Существующее сооружение
11	11	Площадка для размещения грунта	5,9	87х59	-	-	-	-		Существующее сооружение
12	12	ПНС	4,2	D=2,4	4,2	159,6	ПНД	Ж.б.плита	0,55т/м2	Подземная, Существующее сооружение
13	13	ДГУ	-	-	-	-	-	Ж.б.плита		Существующее

18.003 - ИГМИ. ПЗ

Лист

И	Подп. и дата	Взам. инв. №

Таблица 1, приложение к ТЗ

14	14	КНС2	2,96	D=1,2	4,27	161,13	ПНД	Ж.б.плпга	1,46т/м2	е сооружение подземная
15	15	Площадка сортировки КГО	-	2,0*46,0*16,5	-	-	-	Ж.б.плпга	-	Существующее сооружение
16	16	Локальные очистные сооружения ЛОС: 1. Установка для очистки поверхностного стока	3,8	1,5х3,2	4,85	159,95	-	Ж.б плпга	-	подземные
16	17	2. Пескофлеуловитель	3,8	1,2х3,3	4,6	160,31	-	Ж.б плпга	-	подземные

18.003 - ИГМИ. ПЗ

Лист



Приложение Б Выписка из реестра СРО



№	и	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

18.003 - ИГМИ. ПЗ



## ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от «22» июня 2016г.  
№ 1252

## Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член АС «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр» Общество с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр градостроительной экологии», ИНН 6673161228 имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
	НЕТ

2. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член АС «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр» Общество с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр градостроительной экологии», ИНН 6673161228 имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
1.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
1.1.	Создание опорных геодезических сетей.
1.2.	Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами.
1.3.	Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 – 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений.
1.4.	Трассирование линейных объектов.
1.5.	Инженерно-гидрографические работы.
1.6.	Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.
2.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
2.1.	Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 – 1:25000.
2.2.	Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод.
2.3.	Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории.
2.4.	Гидрогеологические исследования.
2.5.	Инженерно-геофизические исследования.
2.6.	Инженерно-геокриологические исследования.
2.7.	Сейсмологические и сеймотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование.
3.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
3.1.	Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов.
3.2.	Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик.
3.3.	Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов.
3.4.	Исследования ледового режима водных объектов.
4.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
4.1.	Инженерно-экологическая съемка территории.
4.2.	Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения.
4.3.	Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб

18.003 - ИГМИ. ПЗ

Лист

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

Формат А4

	почвогрунтов и воды.
4.4.	Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории.
4.5.	Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории*
5.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ (ВЫПОЛНЯЮТСЯ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ИЛИ ОТДЕЛЬНО НА ИЗУЧЕННОЙ В ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОМ ОТНОШЕНИИ ТЕРРИТОРИИ ПОД ОТДЕЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ)
5.1.	Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов.
5.2.	Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натуральных свай.
5.3.	Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования.
5.4.	Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой.
5.5.	Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений.
5.6.	Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий.
6.	Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений.

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член АС «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр» Общество с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр градостроительной экологии», ИНН 6673161228 имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
	НЕТ

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-технический центр градостроительной экологии» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Генеральный директор  
АС «Национальный альянс  
изыскателей «ГеоЦентр»  
должность



Синцов Ю. Г.  
фамилия, инициалы

№	Взам. инв. №
	Подп. и дата
и	

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

18.003 - ИГМИ. ПЗ



УТВЕРЖДЕНА  
приказом Федеральной службы  
по экологическому, технологическому и  
атомному надзору  
от 4 марта 2019 г. № 86

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ  
ОРГАНИЗАЦИИ**

12 сентября 2019г.

№ 3

(дата)

(номер)

**АССОЦИАЦИЯ**

«Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр»

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация: АС «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр»

основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания

(вид саморегулируемой организации)

123022, г. Москва, ул. Красная Пресня, д. 28, комн. 302а,

[альянсгеоцентр.рф](http://альянсгеоцентр.рф)

[izysk.geocentr@mail.ru](mailto:izysk.geocentr@mail.ru)

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта  
в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-И-037-18122012

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ»

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица  
или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
<b>1. Сведения о члене саморегулируемой организации:</b>	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ» (ООО «НТЦ ГЭ»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 6673161228
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 1076673007135
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	620100, Свердловская область, Екатеринбург, ул.Ткачей, дом 23, оф.301
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
<b>2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:</b>	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	Регистрационный номер в реестре членов: 220616/252
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Дата регистрации в реестре: 22.06.2016
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 22.06.2016
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	вступило в силу 22.06.2016
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Действующий член Ассоциации
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	
<b>3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:</b>	

№	и	Взам. инв. №
		Подп. и дата

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

18.003 - ИГМИ. ПЗ

Лист

Наименование	Сведения	
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):		
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
22.06.2016	22.06.2016	-
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):		
а) первый	x	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	-	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):		
а) первый	-	до 25000000 руб.
б) второй	-	до 50000000 руб.
в) третий	-	до 300000000 руб.
г) четвертый	-	300000000 руб. и более
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:		
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-	
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	-	
* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия		

Генеральный директор  
 АС «Национальный альянс  
 изыскателей «ГеоЦентр»  
 (должность  
 уполномоченного лица)



Воробьев С.О.  
 (инициалы, фамилия)

М.П.

№	Взам. инв. №
	Подп. и дата
и	

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

18.003 - ИГМИ. ПЗ

**Приложение В**  
**Расчет расходов весенних паводков**

Исходные данные

Местоположение бассейна	2+00
Природная зона	лесная
Тип водотока	Равнинный
Площадь бассейна, км <sup>2</sup> .	1,69 (F <sub>1</sub> ), 1,48 (F <sub>2</sub> )
Уклон лога или водотока, промилль	1.60
Параметр дружности половодья	0.009
Средний слой весеннего стока, мм	57.20
Коэф. к слою стока, снятому с карты	1.00
Коэффициент вариации C <sub>v</sub>	0.62
Поправ.коэф. к коэффициенту вариации C <sub>v</sub>	1.25
Отношение C <sub>s</sub> к C <sub>v</sub>	C <sub>s</sub> =2C <sub>v</sub>
Площадь снижения редукиции, км <sup>2</sup>	1.00
Показатель степени редукиции	0.17

Результаты промежуточных расчётов

Параметр дружности половодья K <sub>0</sub>	0.009
Средний многолетний слой весеннего стока h <sub>0</sub> , мм.	57.20
Итоговый коэф. к среднему слою стока k	1.00 (1.00x1.00x1.00x1.00x1.00)
Модульный коэффициент слоя стока K <sub>m</sub>	2.61; 2.14; 1.99; 1.75; 1.41;
Расчетные слои весеннего стока h <sub>p</sub> %, мм.	206; 177; 164; 144; 116;
Коэф. неравенства параметров слоя стока и расходов μ <sub>p</sub> %	1.00; 0.985; 0.97; 0.96; 0.93;

Результаты расчётов

Вер. превышения, %	Расход стока, м <sup>3</sup> /с 169 га	Слой стока, мм	Объем стока, тыс.м <sup>3</sup>
1	1,807	206.21	347,89
2	1,525	176.75	298,69
3	1,394	164.16	277,44
5	1,210	144.00	243,36
10	0,946	116.12	196,24

Вер. превышения, %	Расход стока, м <sup>3</sup> /с 148га	Слой стока, мм	Объем стока, тыс.м <sup>3</sup>
1	1,582	206,21	304,66
2	1,336	176.75	261,58
3	1,221	164.16	242,96
5	1,059	144.00	213,12
10	0,829	116.12	171,85

№	Взам. инв. №
	Подп. и дата
и	

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

18.003 - ИГМИ. ПЗ

Лист

**Приложение Г**    **Расчёт стока дождевых паводков по формуле**  
**III СП 33-101-2003**  
**Исходные данные**

Местоположение бассейна	2+00
Природная зона	Лесная
Номер района кривой редуц.	2
Номер района для ВП%	15
Мах суточ.слой осадков ВП1%	94
Тип водотока	Равнинный
Площадь бассейна, км2.	1,69 (F <sub>1</sub> ), 1,48 (F <sub>2</sub> )
Длина лога или водотока,км.	1.00
Уклон лога или водотока, %	1.60
Гидравлич. параметр русла	7
Средн.длина безрусл.склонов	1.139
Шерохов. склонов водосбора	0.25
Средний уклон склонов	16.00
Коэф.стока F <sub>i</sub>	0.42
Тип почв и их мехсостав	4
Высота бассейна над ур.моря	0.16
Расчетный слой стока ВП 1%	37.94

**Результаты промежуточных расчётов**

Гидроморфометрическая характеристика русла Фр	36.44
Гидроморфометрическая характеристика склонов Фск	10.01
Продолжительность склонового добегания, минут	230.1
Максимальный модуль стока q <sub>1</sub>	0.040
Сборный коэффициент стока F <sub>i</sub>	0.42
Максимальный суточный слой осадков, Н <sub>1</sub> , мм	94
Коэф. перехода к другим ВП% расхода стока	1.00; 0.80; 0.72; 0.60; 0.40;
Расчетный слой стока ВП1%, мм	38 (0.42x94 при А <50км2.)
Коэф. перехода к другим ВП% слоя стока	1.00; 0.82; 0.73; 0.60; 0.40;

**Результаты расчётов**

Вер. превышения, %	Расход стока, м <sup>3</sup> /с 169 га	Слой стока, мм	Объем стока, тыс.м <sup>3</sup>
1	1,783	37,94	64,12
2	1,426	31,11	52,58
3	1,284	27,70	46,81
5	1,070	22,76	38,47
10	0,713	15,18	25,65

Вер. превышения, %	Расход стока, м <sup>3</sup> /с 148 га	Слой стока, мм	Объем стока, тыс.м <sup>3</sup>
1	1,561	37,94	56,15
2	1,249	31,11	46,04
3	1,124	27,70	40,99
5	0,937	22,76	33,69
10	0,625	15,18	22,46

18.003 - ИГМИ. ПЗ

Лист

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

Формат А4

Взам. инв. №

Подп. и дата

и



## Приложение Д Справка УГМС по МС Алапаевск



Министерство природных ресурсов и экологии  
Российской Федерации  
Федеральная служба по гидрометеорологии и  
мониторингу окружающей среды

Федеральное государственное  
бюджетное учреждение

**«Уральское управление по  
гидрометеорологии и мониторингу  
окружающей среды»**  
(ФГБУ «Уральское УГМС»)

Народной Воли ул., д. 64, Екатеринбург, 620990  
тел. (факс) (343) 261-77-24, для телеграфа ГИМЕТ  
ОКПО 25002690 ОГРН 1136685000902  
ИНН 6685025156 КПП 668501001  
E-mail: [meteo@svgimet.ru](mailto:meteo@svgimet.ru)  
Сайт: [www.svgimet.ru](http://www.svgimet.ru)

ООО «Экотехнопарк»

Гоголя ул., д. 36, офис 301,  
Екатеринбург, 620026

Заместителю директора  
по экологии  
Е. Н. Тюльканову

На № 28.11.2019 № ОМ-11-1209/1520  
0020-19 от 24.06.2019

Для разработки проектов нормативов допустимых выбросов и санитарно-защитной зоны предприятия ООО «Экотехнопарк» в г. Алапаевск Свердловской области, в 4 км на юго-запад от ориентира поста ГАИ, предоставляем климатические данные по многолетним (1960-2018 гг.) наблюдениям ближайшей к объекту метеостанции Алапаевск, расположенной на восточной окраине города.

Средняя температура воздуха, °С, по месяцам и за год

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	год
-15,6	-13,4	-5,2	3,7	10,6	16,0	18,0	15,0	9,3	2,0	-6,5	-12,5	1,8

Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца -17,6 °С.

Средняя температура воздуха наиболее теплого месяца 18,5 °С.

Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца -22,2 °С.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца 25,0 °С.

(Наиболее холодный и наиболее теплый месяцы определяются по средним месячным температурам воздуха за каждый год расчетного периода. – «Методические рекомендации по расчету специализированных климатических характеристик для обслуживания различных отраслей экономики». ФГБУ «ГГО», 2017).

Повторяемость направлений ветра, %, по румбам и штилей за год

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
10	7	6	6	14	25	22	10	20

Средняя скорость ветра, м/с, по месяцам и за год

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	год
2,4	2,5	2,7	3,0	2,9	2,6	2,1	2,1	2,4	2,8	2,7	2,5	2,6

Значение скорости ветра  $U^*$ , среднегодовая повторяемость превышения которой в данной местности менее 5 %, 7 м/с.

Коэффициент  $A$ , зависящий от температурной стратификации атмосферы, 160.

Среднее годовое число дней с атмосферными осадками 0,1 мм 147.

Среднее годовое число дней с устойчивым снежным покровом 160.

Начальник

И. А. Роговский

Свинтецкая Любовь Васильевна  
т. (343)2614800; e-mail [meteo4@svgimet.ru](mailto:meteo4@svgimet.ru)



18.003 - ИГМИ. ПЗ

Лист

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата