



ООО «Курскстройпроект»

**Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 07.11.2022
СРО -И-038-25122012**

**Ассоциация «Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство
инженеров изыскателей «ГЕОБАЛТ» (Ассоциация СРО «ГЕОБАЛТ»)**

**Заказчик: Администрация Костельцевского сельсовета
Курчатовского района Курской области.**

**Объект: «АВТОМОБИЛЬНАЯ ДОРОГА ОБЩЕГО
ПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ В Д. ТРОИЦКОЕ
КОСТЕЛЬЦЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА КУРЧАТОВСКОГО РАЙОНА
КУРСКОЙ ОБЛАСТИ»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Шифр объекта: 22/111-ИГМИ

2023



ООО «Курскстройпроект»

**Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 07.11.2022
СРО -И-038-25122012**

**Ассоциация «Саморегулируемая организация Некоммерческое партнерство
инженеров изыскателей «ГЕОБАЛТ» (Ассоциация СРО «ГЕОБАЛТ»)**

**Заказчик: Администрация Костельцевского сельсовета
Курчатовского района Курской области.**

**Объект: «АВТОМОБИЛЬНАЯ ДОРОГА ОБЩЕГО
ПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ В Д. ТРОИЦКОЕ
КОСТЕЛЬЦЕВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА КУРЧАТОВСКОГО РАЙОНА
КУРСКОЙ ОБЛАСТИ»**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИНЖЕНЕРНО-
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Шифр объекта: 22/111-ИГМИ

Директор

В.И. Домашев

Главный инженер проекта

В.И. Домашев

2023

Согласовано			

Обозначение	Наименование	Лист
22/111– ИГМИ.С	Содержание	1
22/111- ИГМИ. ПЗ	Пояснительная записка Введение	2
1.	Гидрометеорологическая изученность	4
2.	Краткая физико-географическая характеристика	7
3.	Методика и технология выполнения работ	8
4.	Результаты инженерно-гидрометеорологических работ	11
4.1	Климатическая характеристика	11
4.2	Характеристика гидрологического режима	15
4.3	Характеристика опасных гидрометеорологических явлений	28
5.	Сведения о контроле качества и приёмке работ	34
	Заключение	34
	Использованные документы и материалы	35
	Текстовые приложения	
А	Техническое задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий	
Б	Программа инженерно-гидрометеорологических изысканий	
В	Выписка из реестра членов саморегулирующей организации	
Г	Карта-схема расположения участка изысканий	
Д	Акт приёмки материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий	
Е	Справка ФГБУ «Центрально-Чернозёмное УГМС» от 26.01.2022 г.	
Ж	Справка ФГБУ «Центрально-Чернозёмное УГМС» от 27.07.2022 г.	

						22/111-ИГМИ.С			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Разработал		Павлов		12.01.2023	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов	
						П	1	36	
ГИП		Домашев		12.01.2023		ООО "Курскстройпроект"			

Введение

Наименование объекта: «Автомобильная дорога общего пользования местного значения в д. Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области».

Местоположение объекта: Российская Федерация, Курская область, Курчатовский район, Костельцевский сельский совет, деревня Троицкое.

Целью инженерно-гидрометеорологических изысканий является обеспечение комплексного изучения гидрометеорологических условий не территории проектируемой автомобильной дороги с целью получения необходимых и достаточных материалов для принятия обоснованных проектных решений.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнялись для решения задач по определению гидрометеорологических условий строительства и эксплуатации проектируемых сооружений, а также оценки воздействия объектов строительства на гидрометеорологический режим территории.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены в декабре 2022 года. Основанием для выполнения работ является Муниципальный контракт № 22/122 от ноября 2022 года и Техническое задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий (Приложение А).

Идентификационные сведения о проектируемом объекте:

Линейный объект – автомобильная дорога в д. Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области.

Протяжённость проектируемой автодороги (трассы изысканий) – 2,56 км.

Уровень ответственности – II (нормальный).

Вид строительства – новое.

Стадия проектирования – проектная документация.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Идентификационные сведения о проектируемом объекте: Линейный объект – автомобильная дорога в д. Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области. Протяжённость проектируемой автодороги (трассы изысканий) – 2,56 км. Уровень ответственности – II (нормальный). Вид строительства – новое. Стадия проектирования – проектная документация.						
						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	22/111–ИГМИ. ПЗ
						2

Заказчик: Администрация Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области. Юридический адрес: 307224 Курская область, Курчатовский район, с. Костельцево. ул.Кузьмичева д.3. Тел: +7 (47131) 9-66-17, e-mail: kostelcevo@bk.ru. Глава сельсовета: Скиданов Александр Александрович.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены ООО «Курскстройпроект». Адрес: 305035 г. Курск, ул. Кольцова, 15 ИНН 46320992606, КПП 463201001. Директор – Домашев Виктор Иванович. Тел. +7(4712) 70-33-03. email: kspr-12@mail.ru.

ООО «Курскстройпроект» имеет право выполнять работы в области инженерных изысканий на основании Свидетельства № 037301/И-038 о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, выданного на основании решения Совета Партнерства, протокол СРО НП «ГЕОБАЛТ» от 10.06.2014 г. Выписка из реестра членов Ассоциации СРО «ГЕОБАЛТ» приведена в Приложении В.

Исполнители работ по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям:

- полевые работы – Павлов С.А., инженер-гидролог;
- камеральные работы – Павлов С.А., инженер-гидролог;
- составление технического отчёта – Павлов С.А., инженер-гидролог.

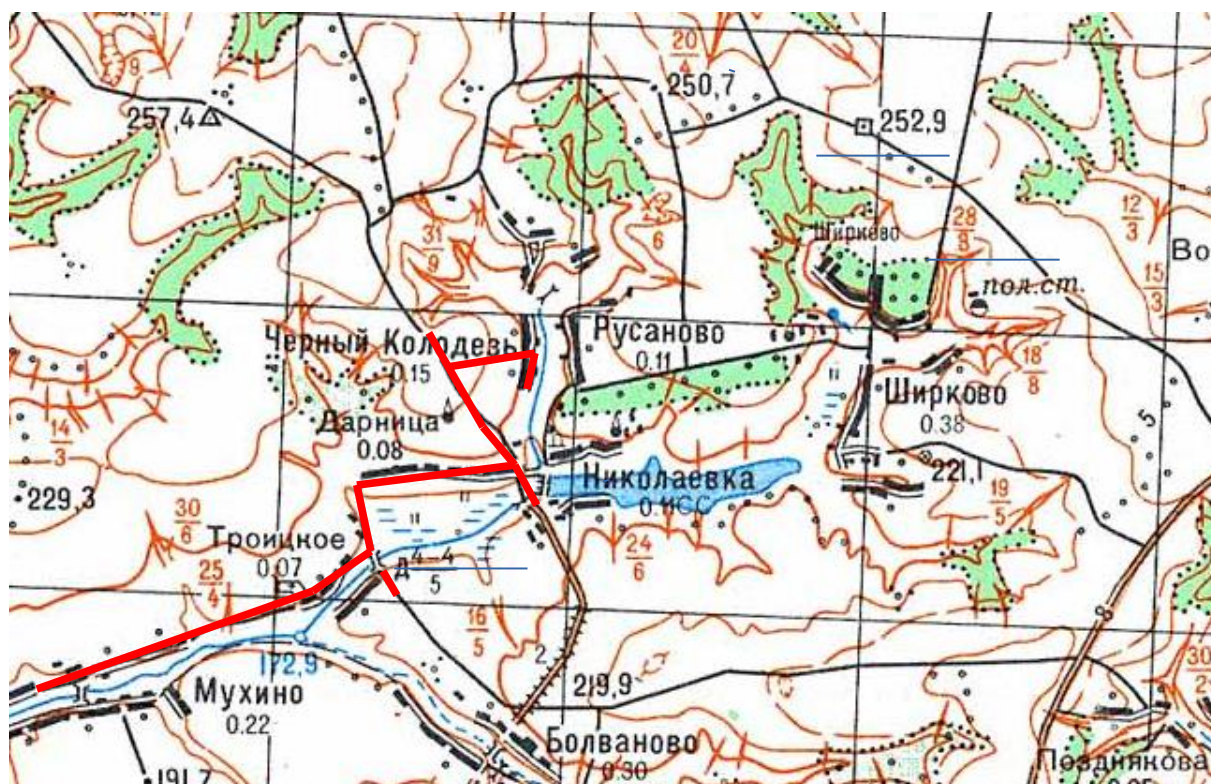
Требования к составу Технического отчёта приняты в соответствии с действующими нормативными документами и Техническим заданием, в том числе:

- СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Общие положения;
- СП 482.1325800.2020 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Требования к составу Технического отчёта приняты в соответствии с действующими нормативными документами и Техническим заданием, в том числе:						
			- СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Общие положения;						
			- СП 482.1325800.2020 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ						
							22/111–ИГМИ. ПЗ		Лист
									3
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

- СП II-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства;
- ГОСТ 21.301-2014 Основные требования к оформлению отчётной документации по инженерным изысканиям;

Обзорная карта района выполнения инженерно - гидрометеорологических изысканий приведена на рис.1.



— проектируемая автодорога (трасса изысканий)

Рис. 1. Обзорная карта района выполнения инженерно - гидрометеорологических изысканий

1. Гидрометеорологическая изученность

Проектируемая автомобильная дорога располагается на территории Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области. Ранее инженерно-гидрометеорологические изыскания в данном районе не выполнялись.

Гидрометеорологическое изучение рассматриваемой территории осуществляет Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центрально-Черноземное управление по гидрометеорологии и

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	22/111–ИГМИ. ПЗ		Лист
								4

мониторингу окружающей среды» (ФГБУ Центрально-Чернозёмное УГМС).

Согласно СП 11-103-97 [2] в климатическом отношении территория изысканий достаточно изучена. В радиусе репрезентативности от района изысканий находится также аэрологическая станция (АЭ) Курск (35 км). Выбор репрезентативной станции выполнен в соответствии с пунктом 2.1 СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» [4]. Период наблюдений за основными климатическими параметрами на опорной репрезентативной аэрологической станции (АЭ) Курск составляет более 50-ти лет. Наблюдения ведутся за всеми метеорологическими характеристиками, необходимых для обоснования проектирования линейных объектов. Качество наблюдений соответствует требованиям к достоверности данных, используемых для расчётов.

АЭ Курск - это станция, на которой нет сильно выраженных и своеобразных местных влияний. Наблюдения такой станции, показательные для общего положения в большом районе, то есть являются репрезентативными. Район изысканий находится в одинаковых физико-географических и климатических условиях с местоположением АЭ Курск.

В гидрологическом отношении территория относится к недостаточно изученной. На реке Прут (Прутище) в нижнем течении у с. Ширково Коньшевского района в 1932-1992 годах действовал гидрологический пост Росгидромета. Последние 30 лет материалы гидрологических наблюдений по реке Прут (Прутище) отсутствуют.

Сведения о метеорологической и гидрологической изученности представлены соответственно в таблицах 1.1 и 1.2.

Схема гидрометеорологической изученности представлена на рис. 2.

Таблица 1.1

Таблица метеорологической изученности района изысканий

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Росгидромета. Последние 30 лет материалы гидрологических наблюдений по реке Прут (Прутище) отсутствуют.									
			Сведения о метеорологической и гидрологической изученности представлены соответственно в таблицах 1.1 и 1.2.									
			Схема гидрометеорологической изученности представлена на рис. 2.									
						Таблица 1.1						
						Таблица метеорологической изученности района изысканий						
						22/111–ИГМИ. ПЗ						Лист
												5
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата							

2. Краткая физико-географическая характеристика

Район изысканий расположен в северной части Курчатовского района Курской области на юго-западных склонах Среднерусской возвышенности. В геоморфологическом отношении местность представляет собой холмистую равнину с высотами от 170 до 220 м над уровнем моря (БС). В климатическом отношении территория изысканий относится к зоне с умеренно-континентальным климатом и четко выраженными сезонами года. Характеризуется теплым летом, умеренной холодной с устойчивым снежным покровом зимой и хорошо выраженными, но менее длительными переходными периодами – весной и осенью.

Основные климатические характеристики и их изменение определяются влиянием общих и местных факторов: солнечной радиации, циркуляции атмосферы и подстилающей поверхности. Рассматриваемая территория находится под воздействием воздушных масс Атлантики, Арктического бассейна, а также масс, сформировавшихся над территорией Европы. В конце лета – начале осени, нередко во второй половине зимы и весной, преобладает западный тип атмосферной циркуляции, сопровождающийся активной циклонической деятельностью, значительными осадками, положительными аномалиями температуры воздуха зимой и отрицательным летом.

С октября по май в результате воздействия сибирского максимума западная циркуляция нередко сменяется восточной, что сопровождается малооблачной погодой, большими отрицательными аномалиями температуры воздуха зимой, положительными летом.

Средняя годовая температура воздуха $+6,4^{\circ}\text{C}$, минимальная - минус 35°C , максимальная $+39^{\circ}\text{C}$.

Повторяемость направления ветра (средняя многолетняя роза ветров): юго-западное -19%, западное -14%, северо-восточное, юго-восточное,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	22/111–ИГМИ. ПЗ			7

южное –по 12%, северное -11%, восточное и северо-западное по 10%. Штиль 11%.

По количеству выпадающих осадков территория относится к зоне достаточного увлажнения. За год в среднем за многолетний период выпадает 634 мм осадков. Обычно две трети осадков выпадает в теплый период года (апрель – октябрь) в виде дождя, одна треть – зимой в виде снега.

По ботанико-географическому районированию территория Курчатовского района относится к подзоне типичной лесостепи. Площадь лесов составляет 10,7% от общей площади района. По лесорастительным условиям территория района относится к подзоне широколиственных лесов.

На территории Курчатовского района преобладают чернозёмы различных типов. По механическому составу наибольшее распространение получили среднесуглинистые почвы.

3. Методика и технология выполнения работ.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания проводились в три этапа:

- подготовительные работы;
- полевые работы;
- камеральные работы.

До начала выполнения полевых работ были выполнены:

- сбор, анализ и обобщение фондовых, справочных и литературных данных по гидрометеорологическому режиму района изысканий;
- оценка степени гидрологической и метеорологической изученности района;
- выбор ближайших стационарных метеорологических станций и гидрологических постов, проведение предварительной оценки их

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	22/111–ИГМИ. ПЗ			8

репрезентативности и возможности использования в качестве опорных на исследуемой территории;

- определение состава и объема полевых работ в соответствии со степенью гидрометеорологической изученности;
- составление программы инженерно-гидрометеорологических изысканий.

В составе полевых работ было выполнено рекогносцировочное обследование района проектируемой автомобильной дороги в д. Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района

Рекогносцировочное обследование выполняется при инженерно-гидрометеорологических изысканиях на первом этапе полевых работ и производится независимо от степени изученности территории.

В результате рекогносцировочного обследования выполнена оценка влияния близлежащих водных объектов на территорию участка изысканий,

В результате рекогносцировочного обследования установлено, что проектируемая трасса автомобильной дороги дважды пересекает реку Прут (Прутище) в своём верхнем течении. Определены основные гидроморфометрические характеристики русла реки в створах пересечения её проектируемой трассой.

В результате рекогносцировочного обследования дана оценка проявления опасных гидрометеорологических процессов и явлений для участка изысканий.

Рекогносцировочное обследование проводилось с использованием крупномасштабных топографических карт, аэрокосмических снимков, геодезической съёмки.

В составе камеральных работ были выполнены:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	22/111–ИГМИ. ПЗ			9

- дополнительный сбор, анализ и обобщение материалов, полученных на предыдущих этапах работ;
- оценка воздействия ближайших водных объектов на проектируемые сооружения;
- составление технического отчета.

При составлении Технического отчёта использовались картографические материалы масштаба 1:100000, 1:25000, космические снимки и топографический план М 1:1000 выполненный при инженерно-геодезических изысканиях на данном объекте.

Объемы и виды запланированных в Программе и фактически выполненных работ по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Объёмы и виды выполненных работ

№ пп	Наименование работ	Единица измерения	Количество	
			план	факт
1	2	3	4	5
	Полевые работы			
1.	Рекогносцировочное обследование проектируемой автомобильной дороги	1 км маршрута	2,6	2,6
	Камеральные работы			
2.	Составление таблицы гидрометеорологической изученности	1 таблица	2	2
3.	Составление схемы гидрометеорологической изученности	1 схема	1	1
4.	Составление климатической характеристики района изысканий	1 записка (раздел отчёта)	1	1
5.	Составление гидрологической характеристики района изысканий	1 записка (раздел отчёта)	1	1
6.	Составление технического отчёта	1 отчёт	1	1

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

						22/111–ИГМИ. ПЗ	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

4. Результаты инженерно-гидрометеорологических работ

4.1. Климатическая характеристика

Согласно рекомендуемой СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» схематической карте климатического районирования для строительства участок изысканий относится к климатическому подрайону ПВ, зоне умеренно-континентального климата.

Основные климатические параметры, необходимые для проектирования объекта, приведены по данным многолетних наблюдений аэрологической станции (АЭ) Курск Росгидромета, находящейся в 35 км к юго-востоку от района изысканий. Анализ репрезентативности АЭ Курск по отношению к району изысканий указывает на сходство физико-географических условий – рельефа местности, подстилающей поверхности, почвенного состава. Защищённость метеоплощадки на АЭ Курск незначительная, что свидетельствует о репрезентативности станции по всем метеорологическим элементам.

Период работы АЭ Курск с 1896 по 1941 год, и с 1943 года по настоящее время, то есть превышает 50 лет непрерывных наблюдений. Период наблюдений для расчёта климатических характеристик выбран в соответствии с действующим СП 131.13330.2020 (1966-2018 годы).

Основные климатические параметры, необходимые для проектирования объекта, приведены по данным аэрологической станции Курск Росгидромета в СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

В таблице 4.1.1 приводятся данные о среднемесячной и среднегодовой температуре воздуха.

В таблицах 4.1.2 и 4.1.3 климатические параметры приводятся отдельно для холодного и тёплого периодов года.

Таблица 4.1.1

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Курская область, Курск

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
---	----	-----	----	---	----	-----	------	----	---	----	-----	-----

22/111–ИГМИ. ПЗ

Лист

11

-7.3	-6.7	-1.3	7.7	14.6	17.7	19.4	18.6	12.8	6.2	-0.2	-4,8	6.4
------	------	------	-----	------	------	------	------	------	-----	------	------	-----

Таблица 4.1.2

Климатические параметры холодного периода года
Курская область, Курск

1	Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0.98	-29	°C
2	Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0.92	-27	°C
3	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0.98	-25	°C
4	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0.92	-23	°C
5	Температура воздуха, обеспеченностью 0.94	-12	°C
6	Абсолютная минимальная температура воздуха	-35	°C
7	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца	6,2	°C
8	Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 0 , °C	132	сут
9	Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 , °C	-5,1	°C
10	Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 8 , °C	194	сут
11	Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 , °C	-2,2	°C
12	Продолжительность, сут, периода со среднесуточной температурой воздуха ≤ 10 , °C	210	сут
13	Средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10 , °C	-1,3	°C
14	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца	85	%
15	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца	81	%
16	Количество осадков за ноябрь-март	224	мм
17	Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль	3	
18	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь	4,0	м/с
19	Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 , °C		м/с

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	22/111–ИГМИ. ПЗ	Лист
							12

Таблица 4.1.3

Климатические параметры теплого периода года
Курская область, Курск

1	Барометрическое давление	987	гПа
2	Температура воздуха обеспеченностью 0.95	24	°С
3	Температура воздуха обеспеченностью 0.98	27	°С
4	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	25,4	°С
5	Абсолютная максимальная температура воздуха	39	°С
6	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца	10,4	°С
7	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца	69	%
8	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца	54	%
9	Количество осадков за апрель - октябрь	410	мм
10	Суточный максимум осадков	144	мм
11	Преобладающее направление ветра за июнь - август	3	

В соответствии с СП 20.13330.2016 (СНиП 2.01.07-85*) «Нагрузки и воздействия»:

Нормативное значение снеговой нагрузки на горизонтальную поверхность земли (S_g) для снегового района III (карта 1 приложения Е) равно 1,5 кПа.

Нормативное значение основной ветровой нагрузки (w_0) для ветрового района II (карта 2 приложения Е) равна 0,30 кПа.

Нормативное значение толщины стенки гололёда (b) для гололёдного района II (карта 3 приложения Е) равна 5 мм.

В соответствии с СП 22.13330.2016 (СНиП 2.02.01-83*) «Основания зданий и сооружений» нормативную глубину сезонного промерзания грунта d_{fn} , м, следует определять на основе теплотехнических расчетов.

Для районов, где глубина промерзания не превышает 2,5 м, ее нормативное значение следует вычислять по формуле $d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t}$, где:

d_0 — величина, принимаемая равной для суглинков и глин 0,23 м;

M - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

22/111–ИГМИ. ПЗ

ЛИСТ

13

принимаемых по СП 131.13330.2020. Для Курска $M=20,3$, а нормативная глубина сезонного промерзания грунта равна **1,04 м**.

Сведения об атмосферных осадках, о снежном покрове, атмосферных явлениях приведены в таблицах 4.1.4-4.1.12 по данным Научно-прикладного справочника «Климат России» [11].

Атмосферные осадки.

Таблица 4.1.4

Среднее месячное и годовое количество осадков, мм
с поправками на смачивание, АЭ Курск (1897-2017 гг.) [11]

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
47	42	40	46	53	71	78	55	67	58	46	46

Таблица 4.1.5

Месячный минимум осадков, мм АЭ Курск (1897-2020 гг.) [11]

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
3	5	6	0	7	9	19	0	0,4	0	6	6

Таблица 4.1.6

Месячный максимум осадков, мм АЭ Курск (1897-2020 гг.) [11]

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
130	126	117	128	150	218	278	152	154	179	150	147

Таблица 4.1.7

Суточный максимум осадков, мм, АЭ Курск (1897-2020 гг.) [11]

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
32	44	44	46	67	99	100	56	62	64	40	36

Суточный максимум осадков 1%-ной обеспеченности составляет 121 мм (приложение Ж).

Таблица 4.1.8

Наибольшая и средняя месячная высота снежного покрова
и число дней со снежным покровом, АЭ Курск (1897-2020 гг.) [11]

Месяц	I	II	III	IV	V	VI-VIII	IX	X	XI	XII
Средняя высота, см	14	20	15	1	0	0	0	0	2	7
Наибольшая высота, см	64	66	75	47	1	0	1	15	27	42
Число дней	29	28	23	3	0	0	0	1	10	22

Средняя дата образования устойчивого снежного покрова – 8 декабря.
Средняя дата разрушения снежного покрова – 19 марта. Среднее число дней со снежным покровом – 114 дней.

Атмосферные явления.

К неблагоприятным и опасным метеорологическим явлениям в районе изысканий относятся туманы, грозы, град, метели, гололедно-изморозевые образования.

Таблица 4.1.9

Среднее число дней с туманом, АЭ Курск (1992-2020 гг.) [11]

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8.0	6.6	4.1	2.5	0.9	0.5	0.9	0.7	2.7	4.6	9.2	9.4	50.2

Таблица 4.1.10

Среднее число дней с метелью, АЭ Курск (1992-2020 гг.) [11]

X	XI	XII	I	II	III	IV	Год
0	0.4	1.6	2.2	2.2	2.1	0	8.4

Таблица 4.1.11

Среднее число дней с градом, АЭ Курск (1992-2020 гг.) [11]

III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Год
0	0.14	0.52	0.41	0.07	0.07	0.17	0	1.38

Таблица 4.1.12

Среднее число дней с обледенением (по визуальным наблюдениям),
АЭ Курск (1992-2020 гг.) [11]

Месяц	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
Гололёд	0	0,17	2,90	5,87	5,57	3,13	0,70	0,10	0	18,4
Изморозь	0	0,90	4,80	4,57	2,20	0,67	0	0	0	13,1

4.2. Характеристика гидрологического режима

В гидрологическом отношении территория изысканий относится к бассейну реки Днепр, а конкретно – к водосбору реки Прут (Прутище), правому притоку реки Сейм

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	22/111–ИГМИ. ПЗ	

Основные параметры реки Прут (Прутище) приведены по монографии «Ресурсы поверхностных вод. Гидрологическая изученность» [4].

Водосбор реки Прут (Прутище) характеризуется как недостаточно изученный. Материалы гидрологических наблюдений по реке Прут (Прутище) имеются по гидрологическому посту Ширково с 1932 по 1992 год (с перерывом в 1941-1943 годах).

Общая длина реки Прут (Прутище) 55 км, в том числе до гидрологического поста Ширково от истока – 39 км, площадь водосбора – 530 км², средний уклон – 55‰, залесённость водосбора – 14%, распаханность – 60%.

Трасса проектируемой автомобильной дороги пересекает реку Прут (Прутище) в самом верхнем своём течении в двух створах. Верхний створ (№1) находится в 0,2 км ниже плотины пруда у с. Николаевка на расстоянии 3,2 км от истока. Площадь водосбора до верхнего створа 11,8 км². Нижний створ (№2) находится у д. Троицкое на расстоянии 4,4 км от истока. Площадь водосбора до нижнего створа – 18,9 км².

В месте пересечения трассы изысканий ширина водоохранной зоны (ВЗ) реки Прут (Прутище) равна ширине прибрежной защитной полосы (ПЗП) и составляет 50 м от уреза воды в период свободный ото льда. ВЗ и ПЗП в соответствии с Водным Кодексом Российской Федерации. от 03.06.2006 года № 74-ФЗ (статья 65).

Максимальный сток весеннего половодья

Расчетный максимальный расход воды весеннего половодья Q_p (м³/с) заданной ежегодной вероятностью превышения $p\%$ при отсутствии наблюдений в соответствии с СП-33-101-2003 [7] определяют по формуле:

$$Q_{p\%} = K_o \cdot h_{p\%} \cdot \mu \cdot \delta \cdot \delta_1 \cdot \delta_2 \cdot A / (A + A_1)^n, \quad (4.2.1)$$

где K_o - параметр, характеризующий дружность весеннего половодья; определяется по данным рек-аналогов обратным путем по формуле, или по региональной норме:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Максимальный сток весеннего половодья																							
			Расчетный максимальный расход воды весеннего половодья Q _р (м3/с) заданной ежегодной вероятностью превышения p% при отсутствии наблюдений в соответствии с СП-33-101-2003 [7] определяют по формуле:																							
			$Q_{p\%} = K_o \cdot h_{p\%} \cdot \mu \cdot \delta \cdot \delta_1 \cdot \delta_2 \cdot A / (A + A_1)^n,$ (4.2.1) где K _о - параметр, характеризующий дружность весеннего половодья; определяется по данным рек-аналогов обратным путем по формуле, или по региональной норме:																							
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>Недок.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	22/111–ИГМИ. ПЗ		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата																					
								16																		

$$K_o = [Qp\%(A+A_1)^n]/(h_p\% \cdot \mu \cdot A \cdot \delta \cdot \delta_1 \cdot \delta_2), \quad (4.2.2)$$

$h_p\%$ - расчетный слой суммарного весеннего стока ежегодной вероятностью превышения $p\%$ (мм); определяется в зависимости от коэффициента вариации C_v и отношения C_s/C_v этой величины, а также среднего многолетнего слоя стока h_o , устанавливаемого по рекам-аналогам, или по карте;

μ - коэффициент, учитывающий неравенство статистических параметров слоя стока и максимальных расходов воды;

δ - коэффициент, учитывающий влияние водохранилищ, прудов и озер;

δ_1 - коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды в залесенных бассейнах;

δ_2 - коэффициент, учитывающий снижение максимального расхода воды в заболоченных бассейнах;

A - площадь водосбора до расчетного створа, км²;

A_1 - дополнительная площадь водосбора, учитывающая снижение интенсивности редукции модуля максимального стока с уменьшением площади водосбора, км²;

n - показатель степени редукции.

Основной документ, по которому производятся гидрологические расчеты в Российской Федерации — СП-33-101-2003. Однако, с 1992 года на всей площади бассейна реки Днепр в пределах Российской Федерации не осталось ни одного гидрологического поста Росгидромета с площадью водосбора на наблюдаемом водотоке менее, чем 150 км². Это почти на порядок больше площади водосборов реки Прут (Прутище), на которых выполняются инженерно-гидрометеорологические изыскания. Учитывая невозможность выполнения требований о подборе аналогов малых водотоков, при определении расчетных гидрологических характеристик, здесь применяются специализированные карты последних лет издания, а также опубликованные линейно-региональные нормы, основанные на

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	22/111–ИГМИ. ПЗ			17

совокупности данных наблюдений сети гидрометрических станций и постов обширной территории.

При расчете максимальных расходов воды весеннего половодья использованы материалы действующего учебного пособия: Савкин А.А., Федоров С.В. Гидрология. СПб, СПбГАСУ, 2010 [10].

В соответствии с указанным источником:

K_o – параметр, характеризующий дружность весеннего половодья, для лесостепной зоны с категорией рельефа II (холмистая равнина с понижениями) равен 0,015;

μ - коэффициент, учитывающий неравенство статистических параметров слоя стока и максимальных расходов воды, для лесостепной зоны (таблица 4.2.1).

h_o – установлен по карте среднего многолетнего слоя стока половодья и для водосбора реки Прут (Прутище). Карта подготовлена по данным с учётом последних лет наблюдений (до 2020 года) и помещена в работе М.А. Меркуловой «Пространственно-временная изменчивость слоя стока весеннего половодья рек Верхнего и Среднего Поднепровья» [14]. $h_o = 56$ мм. Поправочный коэффициент для малых водосборов при холмистой местности и суглинистых почво-грунтах к значению среднего многолетнего слоя стока половодья, снятого с карты, равен 1,0.

Переход к слоям стока расчетной вероятности превышения осуществляется путем введения множителя K_p , выбранного для соответствующего коэффициента вариации C_v , определяемого также по специализированной карте в работе [14] для заданного района проектирования. $C_v=0,55$. К значению C_v , снятого с карты, при площади водосбора менее 50 км² вводится поправочный коэффициент 1,25. Таким образом, $C_v=0,55*1,25=0,69$. Коэффициент асимметрии для равнинных водосборов принимается равным $C_s=2C_v$.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	22/111–ИГМИ. ПЗ			18

По специальным таблицам (Крицкого - Менкеля) при $C_v=0,69$ и $C_s=2C_v$ определяем множители K_p (таблица 4.2.1).

$$h_p = K_p \cdot h_0, \text{ (таблица 4.2.1).}$$

Коэффициент δ , учитывающий снижение максимального стока рек, зарегулированных водохранилищами определяется с учётом проектных материалов и эксплуатационных данных. Выше расчётных створов расположен пруд на реке Прут (Прутище) у с. Николаевка, построенный в 1985 году с площадью 32,4 га (0,0324 км²), или 1,6%-2,1% от площади водосбора до расчётных створов. Влияние прудов, регулирующих меженный сток, при расчете максимальных расходов воды вероятностью превышения менее 5% не учитывается, а при $p \geq 5\%$ допускается уменьшение расчетной величины расхода воды до 10%.

Коэффициенты, δ_1 , δ_2 равны единице при незначительной залесённости и заболоченности водосбора реки Прут (Прутище) до расчётных створов.

Дополнительная площадь водосбора A_1 и показатель степени редукции n для лесостепной зоны равны соответственно 2 км² и 0,25.

Расчётные расходы воды весеннего половодья по формуле 4.2.1 приведены в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1

Расчётные расходы воды весеннего половодья

Наименование параметра	$P_{1\%}$	$P_{3\%}$	$P_{5\%}$	$P_{10\%}$	$P_{25\%}$	$P_{50\%}$
K_0	3,25	2,63	2,34	1,93	1,34	0,806
H_0, мм	182	147	131	108	75	45
μ	1,0	0,96	0,93	0,89	0,80	0,72
Ств. №1 Q_p % м³/с	16.7	11.7	10.1	7.95	4.96	2.68
Ств. №2 Q_p % м³/с	24.1	16.8	14.5	11.5	7.16	3.87

Наивысшие уровни воды весеннего половодья

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							
Наивысшие уровни воды весеннего половодья									
						22/111–ИГМИ. ПЗ		Лист	
								19	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

Расчётные наивысшие уровни воды различной вероятности превышения, обусловленные половодьями и паводками, определяют по кривым $Q = f(H)$ через расходы воды $Q_{p\%}$.

Кривые расходов воды строят с помощью формулы:

$$Q = \omega \cdot (1/n) \cdot h^{0.67} \cdot J^{0.5} \quad (4.2.3)$$

где ω – площадь поперечного сечения русла (m^2) при отметке уровня H , м;

n – коэффициент шероховатости русла ($cm/m^{0.33}$), определяется по приложению Б, таблице Б.12 СП 33-101-2003, $n = 0,080$;

h – средняя глубина воды (м) в русле при данном H , м;

I – уклон водной поверхности определялся по топографической карте на участке от истока до точки в 2 км ниже расчётного створа, $I = 0,001$.

Площади поперечного сечения русла (ω) при различных уровнях воды (H) определялись по поперечному профилю русла реки Прут (Прутище) (рис. 3-4) в створах при пересечении реки проектируемой автомобильной дорогой, построенных на основе топографической съёмки.

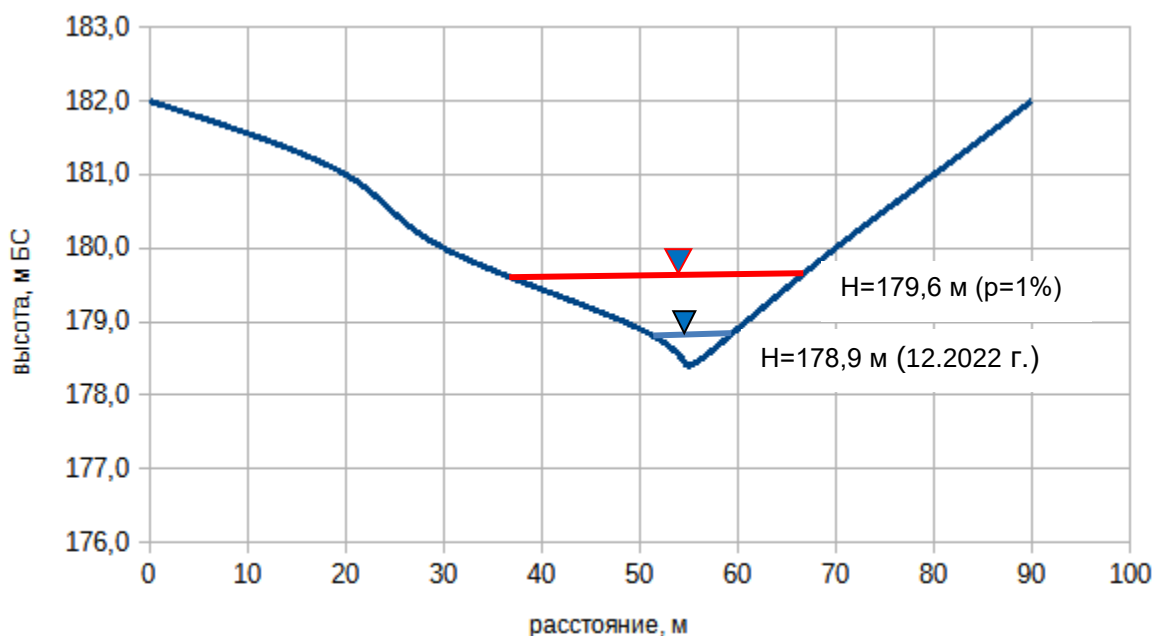


Рис. 3. Поперечный профиль реки Прут (Прутище) в створе №1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

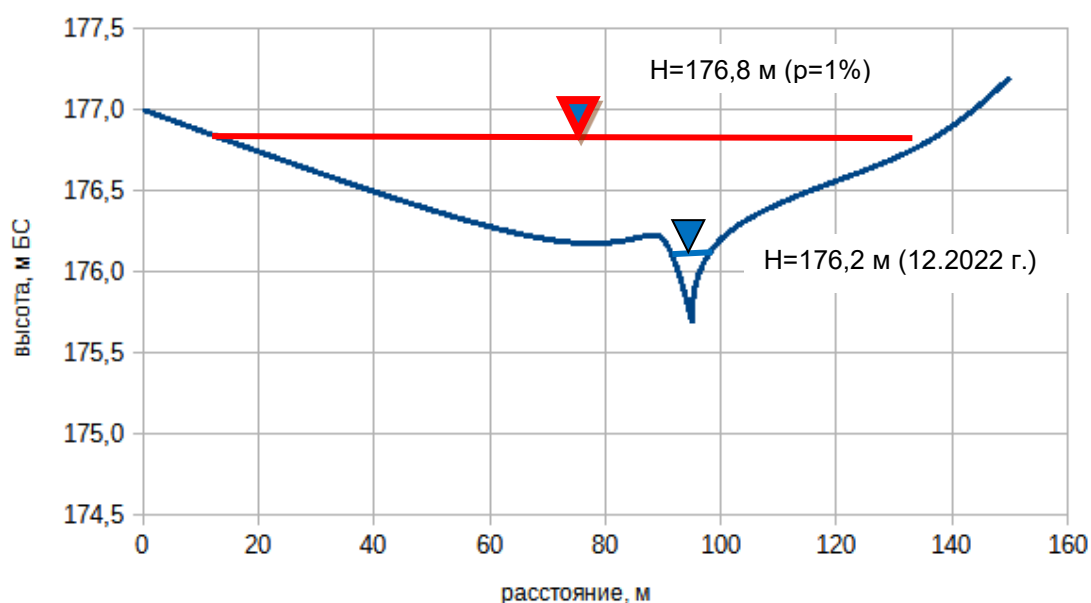


Рис. 4. Поперечный профиль реки Прут (Прутище) в створе №2

Расчётные расходы воды при различных уровнях воды для построения кривой $Q = f(H)$ приведены в таблице 4.2.2. Кривые $Q = f(H)$ приведены на рис. 5-6. Наивысшие уровни воды весеннего половодья различной вероятности превышения приведены в таблице 4.2.3.

Таблица 4.2.2

Исходные данные для построения кривой $Q = f(H)$

Уровень воды, H, м	Ширина русла, B, м	Глубина русла, h, м	Площадь сечения, ω , м ²	Скорость течения, V, м/с	Расход воды, Q, м ³ /сек
Створ №1					
178,4	0	0	0	0	0
178,9	10	0,5	5,0	0,25	1,25
179,5	30	1,1	33,0	0,42	13,9
180,0	40	1,6	64,0	0,54	34,6
Створ №2					
175,7	0	0	0	0	0
176,2	10	0,5	5,0	0,24	1,20
176,7	50	1,0	50,0	0,39	19,5
177,0	150	1,3	195,0	0,47	91,6

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

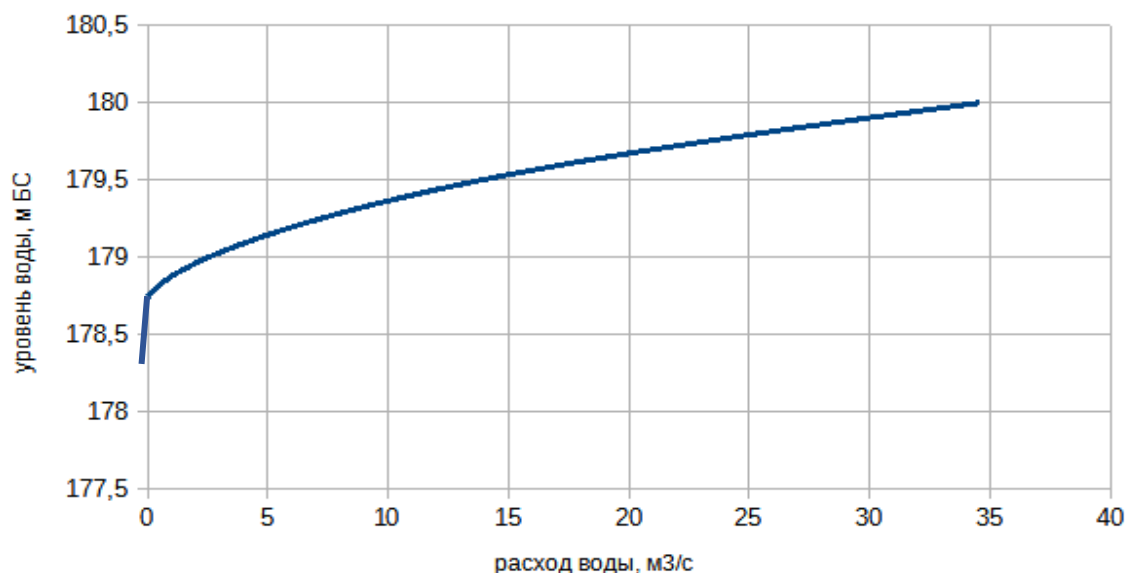


Рис. 5. Кривая $Q = f(H)$, река Прут (Прутище). Створ №1

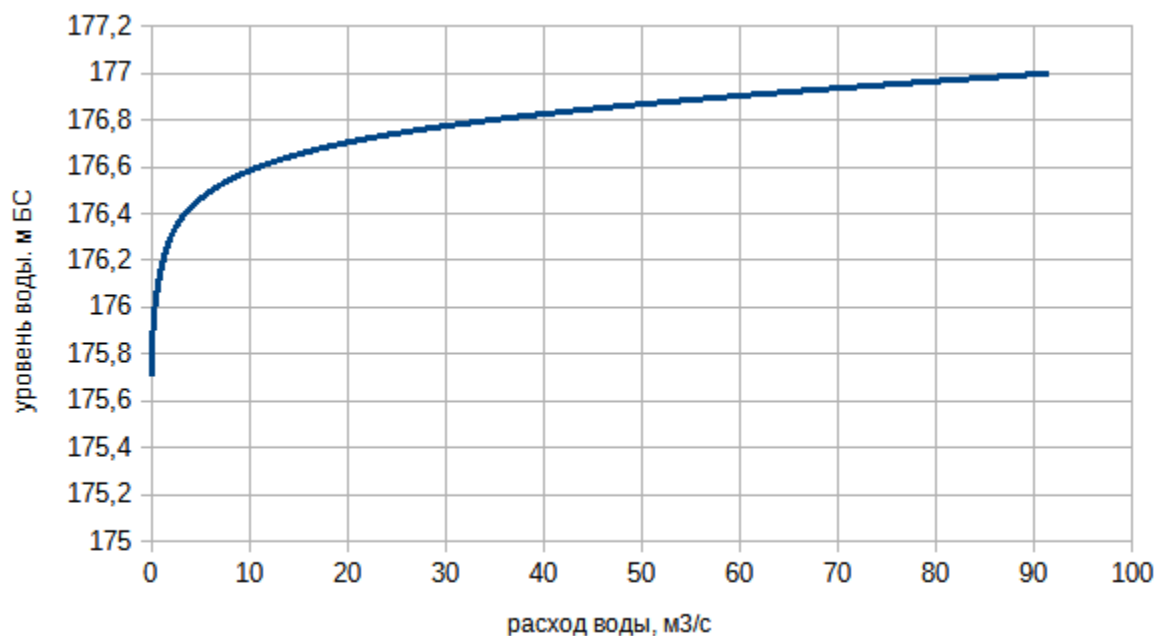


Рис. 6. Кривая $Q = f(H)$, река Прут (Прутище). Створ №2

Таблица 4.2.3

Расчётные наивысшие уровни воды весеннего половодья
различной вероятности превышения ($P\%$)

Наименование параметра	$P_{1\%}$	$P_{3\%}$	$P_{5\%}$	$P_{10\%}$	$P_{25\%}$	$P_{50\%}$
Створ №1						
$Q_{P\%}$ м³/с	16.7	11.7	10.1	7.95	4.96	2.68
$H_{P\%}$ мБС	179,6	179,4	179,3	179,2	179,1	179,0

22/111–ИГМИ. ПЗ

Лист

22

Наименование параметра	$P_{1\%}$	$P_{3\%}$	$P_{5\%}$	$P_{10\%}$	$P_{25\%}$	$P_{50\%}$
		Створ №2				
$Q_{p\%} \text{ м}^3/\text{с}$	24.1	16.8	14.5	11.5	7.16	3.87
$H_{p\%} \text{ мБС}$	176,8	176,7	176,7	176,6	176,5	176,4

Максимальные расходы воды дождевых паводков

Выбор типа расчетной формулы для определения максимального срочного расхода воды дождевого паводка заданной вероятности превышения $Q_{p\%}$ выполнен согласно приложению Б, таблица Б.2 Методических рекомендаций ГГИ [8]. Это формула III типа – предельной интенсивности стока.

Расчетная формула для определения максимальных срочных расходов воды дождевых паводков различной вероятности превышения на водосборах площадью менее 200 км^2 в соответствии с нормативным документом СП 33-101-2003 [7] имеет вид:

$$Q_{p\%} = q'_{1\%} \cdot \varphi \cdot H_{1\%} \cdot A \cdot \delta \cdot \lambda_p, \quad (4.2.4)$$

где $q'_{1\%}$ – относительный модуль максимального срочного расхода воды дождевых паводков ежегодной вероятности превышения обеспеченностью 1%, выраженный в долях произведения $\varphi \cdot H_{1\%}$ при $\delta = 1$. В первом приближении параметр $q'_{1\%}$ допустимо определять по таблице 9 приложения 2 Пособия-1984 [9] в зависимости от гидроморфометрической характеристики русла Φ_r , продолжительности склонового добега $\tau_{скл}$ (мин) и района, принятого по листу 14 приложения 1 [9]. Продолжительность склонового добега ($\tau_{скл}$) в первом приближении для водотоков лесостепной зоны составляет 60 минут. Параметры дождевого стока для бассейна Днепра в пределах Курской области относятся к 6-му району.

A – площадь водосбора, км^2 , определяется планиметрированием;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	определять по таблице 9 приложения 2 Пособия-1984 [9] в зависимости от гидроморфометрической характеристики русла Φp , продолжительности склонового добега $\tau_{скл}$ (мин) и района, принятого по листу 14 приложения 1 [9]. Продолжительность склонового добега ($\tau_{скл}$) в первом приближении для водотоков лесостепной зоны составляет 60 минут. Параметры дождевого стока для бассейна Днепра в пределах Курской области относятся к 6-му району.					
			А – площадь водосбора, км ² , определяется планиметрированием;					
						23		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		22/111–ИГМИ. ПЗ	

δ – коэффициент, учитывающий влияние водохранилищ, прудов и проточных озёр, $\delta = 1$;

$\lambda P\%$ – переходный коэффициент от максимальных расходов воды ежегодной вероятностью превышения 1% к максимальным расходам воды другой вероятности превышения, для бассейна реки Днепр в пределах Курской области (район 6 по карте, лист 13, приложение 1 [9]) определяется по таблице 8 приложения 2 [9];

$H_{1\%}$ – максимальный суточный слой осадков вероятностью превышения 1%, определяется по данным ближайшей к району изысканий репрезентативной метеостанции, имеющую наибольшую длительность наблюдений (Курск). За период 1896-2020 годы расчётный $H_{1\%} = 121$ мм, справка управления Росгидромета приводится в Приложении Е:

$$\varphi = [2 \cdot \varphi_0 / (A + 1)^{n_3}] \cdot (i_{ск} / 50)^{n_2} \quad (4.2.5)$$

где c_2 – эмпирический коэффициент, для лесостепной зоны $c_2 = 1,3$;

φ_0 – сборный коэффициент стока и n_2 – показатель степени определяются для лесостепной зоны, тяжелосуглинистых чернозёмов по таблице 11 [9], $\varphi_0 = 0,59$; $n_2 = 0,70$;

n_3 – показатель степени, принимается для лесостепной зоны, $n_3 = 0,11$;

$i_{ск}$ – средний уклон склонов водосбора, ‰, который вычисляют по результатам геодезической съёмки; планам в горизонталях по направлению наибольшего уклона склонов как среднее арифметическое из нескольких определений. Для водотоков со средним уклоном склонов менее 15‰ $i_{ск} = 15‰$.

Таблица 4.2.6.

Расчёт сборного коэффициента стока φ

Наименование створа	C_2	φ_0	$A, \text{км}^2$	$i_{ск}, \text{‰}$	n_2	n_3	φ
Створ №1	1,3	0,59	1,7	15	0,70	0,11	0,249
Створ №2	1,3	0,59	1,7	15	0,70	0,11	0,238

22/111–ИГМИ. ПЗ

Лист

24

Гидроморфометрическую характеристику русла Φ_r определяют по формуле: $\Phi_r = 1000 \cdot L / [m_p \cdot I_p^m \cdot A^{0,25} \cdot (\varphi \cdot H_1\%)^{0,25}]$ (4.2.6)

где L – длина водотока, км;

m_p и m_1 – гидравлические параметры, характеризующие состояние и шероховатость русла водотока, определяются по таблице Б3 Методических рекомендаций [8], или, что равнозначно, по таблице 27 Пособия-1984 [9], $m_p = 11$ м/мин, $m=0,33$;

I_p – средневзвешенный уклон русла водотока, принят равным среднему уклону русла, определялся по топографической карте, $I_p=1\text{‰}$.

Таблица 4.2.7

Расчёт гидроморфометрической характеристики русла Φ_r

Наименование створа	L, км	m_p , м/мин	$I_p, \text{‰}$	m	A, км ²	φ	$H_1\%$, мм	Φ_r
Створ №1	3,2	11	1	0,33	11.8	0,249	121	67.0
Створ №2	4,4	11	1	0,33	18.9	0,238	121	82.8

Таблица 4.2.8

Вычисление относительного модуля максимального срочного расхода воды дождевых паводков ежегодной вероятности превышения обеспеченностью 1%, выраженный в долях произведения $\varphi H_1\%$ при $\delta=1$

Наименование створа	район	тск, мин	Φ_r	$q'_{1\%}$
Створ №1	6	60	67.0	0.038
Створ №2	6	60	82.8	0,031

Таблица 4.2.9.

Вычисление максимальных расходов воды $Q_r\%$ дождевых паводков

Наименование створа	$q'_{1\%}$	φ	$H_1\%$, мм	A, км ²	δ	$Q_{1\%}$	$Q_{5\%}$	$Q_{10\%}$	$Q_{25\%}$
Створ №1	0.038	0.249	121	11.8	1,0	13.5	8,51	6,62	4,32
Створ №2	0.031	0.238	121	18.9	1.0	16.9	10,6	8,28	5,41

22/111–ИГМИ. ПЗ

Лист

25

Максимальные расходы воды дождевых паводков меньше, чем равнообеспеченные максимальные расходы воды весеннего половодья.

Для выполнения расчета малых дорожных водопропускных сооружений из двух расчетных расходов, ливневого стока и стока талых вод выбирают наибольший и принимают его в качестве расчетного.

Оценка русловых деформаций

В соответствии с гидроморфологической теорией руслового процесса ГГИ схема деформаций русла реки Прут (Прутище) относится к ленточно-грядовому типу). Для оценки вертикальной составляющей русловых деформаций определяется профиль предельного размыва (ППР) речного русла.

Прогнозная отметка размыва дна реки Прут (Прутище) на участке пересечения её проектируемой автомобильной дорогой (Нппр) вычислена в соответствии с рекомендациями ВСН 163-83 [12] по формуле:

$$Н_{ппр} = Н_{\min \text{ дна}} - h_{г} - \Delta_{г} - \delta, \text{ где:} \quad (4.2.7)$$

- $Н_{\min \text{ дна}}$ - минимальная отметка дна русла реки Прут (Прутище) в расчётном створе;
- $h_{г}$ – расчётная высота гряд, определена по зависимости: $h_{г} = 0,25 \cdot h_{\max}$, где $h_{\max}$ – максимальная глубина реки в расчётном створе. $h_{\max} = Н - Н_{\min \text{ дна}}$, где: $Н$ - отметка горизонта воды на дату обследования;
- $\Delta_{г}$ – дополнительные деформации дна, обусловленные переформированием русловых микроформ (гряд) в половодья и паводки редкой обеспеченности.

$\Delta_{г}$ определяется по формуле $\Delta_{г} = K_{г} \cdot 0,1 \cdot (Н_{5\%} - Н)$, где:

- $K_{г}$ – коэффициент, учитывающий возможные отклонения фактической высоты гряд от расчётных значений; $K_{г} = 1,3$;
- $Н_{5\%}$ – отметка горизонта воды вероятностью превышения 5%;
- δ – погрешность промеров глубин при промерах глубин рейкой, $\delta = 0,2 \text{ м}$.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	22/111–ИГМИ. ПЗ			26

Таблица 4.2.10

Параметры расчёта отметки профиля предельного размыва дна русла

Параметр	Створ №1	Створ №2
Н _{мин дна}	178,4 м БС	175,7 м БС
Н	178,9 м БС	176,2 м БС
$h_{\max} = H - H_{\min \text{ дна}}$	0,5 м	0,5 м
$h_{\Gamma} = 0,25 \cdot h_{\max}$	0.125 м	0.125 м
Н5%	179,3 м БС	176,7 м БС
$\Delta \Gamma = K_{\Gamma} \cdot 0,1 \cdot (H5\% - H)$	0,052 м	0,065 м
$H_{\min \text{ППР}} = H_{\min \text{ дна}} - h_{\Gamma} - \Delta \Gamma - \delta$	178,0 м БС	175,3 м БС

Прогнозируемый поперечный профиль предельного размыва русла реки Прут (Прутище) в расчётных створах приведён на рисунках 7-8.

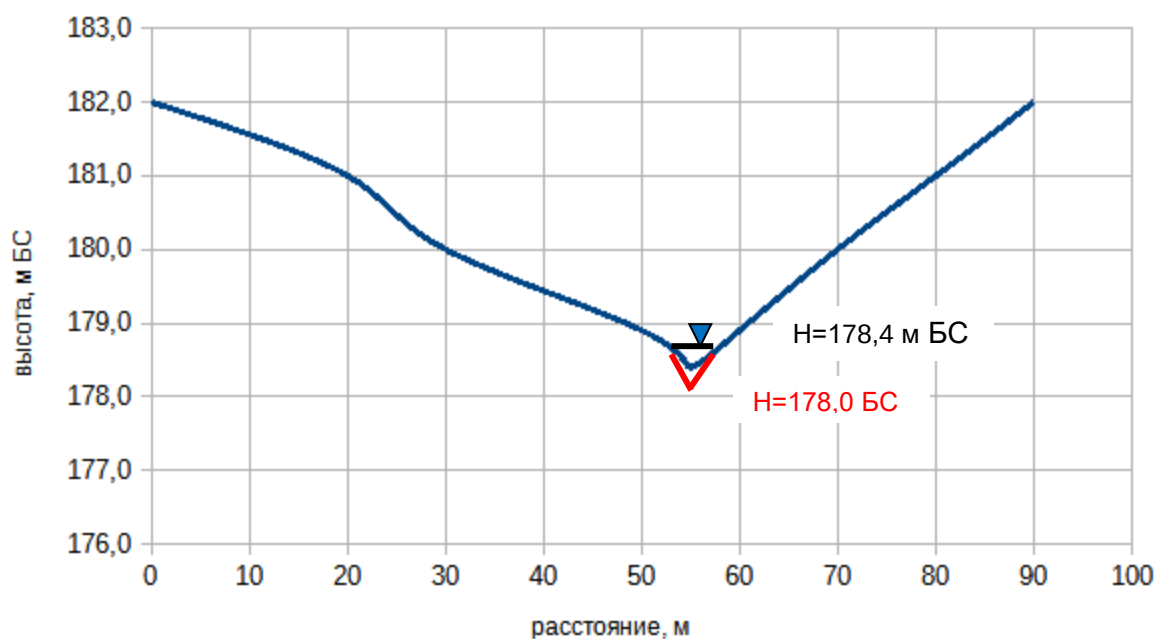


Рис.7. Прогнозируемый поперечный профиль предельного размыва русла реки Прут (Прутище) в расчётном створе № 1

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

22/111–ИГМИ. ПЗ

Лист

27

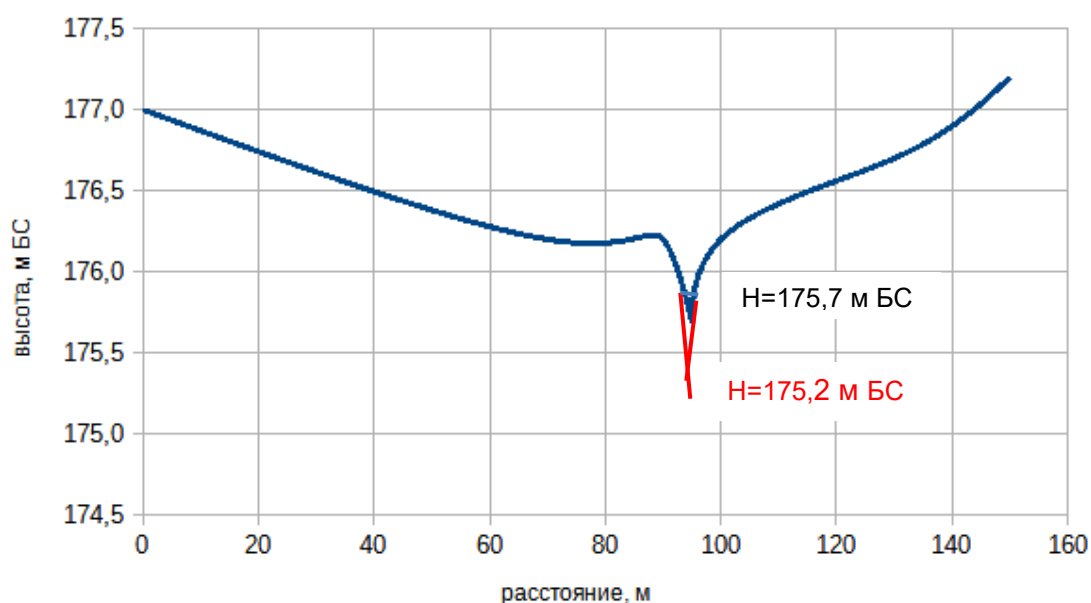


Рис.8. Прогнозируемый поперечный профиль предельного размыва русла реки Прут (Прутище) в расчётном створе № 2

4.3. Характеристика опасных гидрометеорологических явлений

Перечень опасных гидрометеорологических явлений (ОЯ) для Курской области приводится в таблице 4.3.1. Перечень комплексов метеорологических явлений (КМЯ), приравненных к опасным гидрометеорологическим явлениям (ОЯ), приводится в таблице 4.3.2.

Таблица 4.3.1

Перечень опасных гидрометеорологических явлений (ОЯ)

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №	
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата		22/111–ИГМИ. ПЗ		Лист 28	
1.4 Сильный ливень		Сильный ливневый дождь с количеством выпавших осадков не менее 30 мм за период не более 1 ч		За 1991-2020 годы 1 раз, 35 мм,	
1.3 Смерч		Сильный маломасштабный вихрь в виде столба или воронки, направленный от облака к подстилающей поверхности		Не наблюдался	
1.2 Ураганный ветер (ураган)		Ветер при достижении скорости при порывах 33 м/с и более		За 1991-2020 годы не наблюдался	
1.1 Очень сильный ветер (в том числе шквал)		Ветер при достижении скорости при порывах не менее 25 м/с.		За 1991-2020 годы не наблюдался	
Название ОЯ		Характеристики и критерии определения ОЯ		Применительно к району изысканий	

		июнь 1997 г.
1.5 Очень сильный дождь (очень сильный дождь со снегом, очень сильный мокрый снег, очень сильный снег с дождем)	Значительные жидкие или смешанные осадки (дождь, ливневый дождь, дождь со снегом, мокрый снег) с количеством выпавших осадков не менее 50 мм за период времени не более 12 ч	За 1991-2020 годы 1 раз, 88 мм, июль 2000 г.
1.6 Очень сильный снег	Значительные твердые осадки (снег, ливневый снег) с количеством выпавших осадков не менее 20 мм за период времени не более 12 ч	Не наблюдался
1.7 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 за период времени более 2 суток	Не наблюдался
1.8 Крупный град	Град диаметром 20 мм и более	Не наблюдался
1.9 Сильная метель	Перенос снега с подстилающей поверхности (часто сопровождаемый выпадением снега из облаков) сильным (со средней скоростью не менее 15 м/с) ветром и с метеорологической дальностью видимости не более 500 м продолжительностью не менее 12 ч	За 1991-2020 годы не наблюдалась
1.10 Сильная пыльная (песчаная) буря	Перенос пыли (песка) сильным (со средней скоростью не менее 15 м/с) ветром и с метеорологической дальностью видимости не более 500 м продолжительностью не менее 12 ч	За 1991-2020 годы не наблюдалась
1.11 Сильный туман (сильная мгла)	Сильное помутнение воздуха за счет скопления мельчайших частиц воды (пыли, продуктов горения), при котором значение метеорологической дальности видимости не более 50 м продолжительностью не менее 12 ч	За 1991-2020 годы не наблюдался
1.12 Сильный мороз	Значение минимальной температуры воздуха: в период с декабря по февраль минус 35 °С и ниже, в ноябре и марте - минус 30 °С и ниже	За 1991-2020 годы не наблюдался
1.13 Сильная жара	Значение максимальной температуры воздуха: в мае 30 °С и выше, в период с июня по август 35 °С и выше.	За 1991-2020 годы не наблюдалась

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

22/111–ИГМИ. ПЗ

Лист

29

Таблица 4.3.2

Перечень комплексов метеорологических явлений, приравненных к ОЯ

Наименование явлений, сочетания которых образуют ОЯ	Критерии гидрометеорологических явлений, сочетания которых образуют ОЯ	Применительно к району изысканий
2.1 Сильный дождь (мокрый снег, дождь со снегом, снег с дождем), сопровождаемый сильным ветром (или шквалом)	35-49 мм/12 ч 20-24 м/с	За 1991-2020 годы не наблюдался
2.2 Ливень (сильный ливневый дождь), сопровождаемый сильным ветром (или шквалом), гроза.	21-29 мм/1 ч 20-24 м/с	За 1991-2020 годы не наблюдался
2.3 Ливень (сильный ливневый дождь), сопровождаемый градом, гроза.	21-29 мм/1 ч любой диаметр	За 1991-2020 годы не наблюдался

Перечень и критерии ОЯ и КМЯ по зоне ответственности Центрально-Черноземного УГМС разработаны на основании приказа Росгидромета от 16.10.2008 г. № 387, согласованы с УГМК Росгидромета, утверждены и введены в действие с 01.01.2009 г. приказом Центрально-Черноземного УГМС от 24.11.2008 г. № 28.

При проектировании, информация о потенциально опасных природных процессах и явлениях с оценкой степени их возможной опасности, как и климатическая характеристика участка строительства, должна учитываться общепринятым в проектировании образом.

Информация об опасных процессах и явлениях согласно приложениям Б и В СП 11-103-97 [2] с указанием их продолжительности, частоты их проявления и границами распространения, применительно к проектированию автомобильной дороги, приведена в таблицах 4.3.3 и 4.3.4.

Опасные процессы и явления приводятся по данным АЭ Курск (Приложение Ж) за нормативный период 1991-2020 годы. Приказом

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	22/111–ИГМИ. ПЗ			30

Росгидромета от 18.02.2022 года № 64 для характеристики изменения климата внедрены актуализированные нормы за период 1991-2020 гг.

Таблица 4.3.3

Приложение Б к СП 11-03-97

Перечень опасных гидрометеорологических процессов и явлений

Процессы, явления	Вид и характер воздействия процесса, явления	Область распространения	На проектируемой трассе автодороги
Наводнение (затопление)	Затопление сооружений, располагаемых в зоне воздействия процесса	Дно речных долин, прибрежная зона водохранилищ, озер и морей	Нет
Цунами	Затопление прибрежной зоны морей и динамическое воздействие на сооружения, расположенные в пределах распространения этого процесса	Прибрежная зона открытых морей, прилегающих к океаническому ложу с активной сейсмичностью	Нет
Ураганные ветры, смерчи	Динамическое воздействие на сооружения, достигающее разрушительной силы в зоне действия процесса	Ограниченная по фронту простирающаяся в направлении траектории движения процесса	Нет
Снежные лавины	Движение по склону снежных масс, сопровождаемое динамическим давлением снега и ударной воздушной волной, действующими на все сооружение	Направление схода снежной лавины	Нет
Снежные заносы	Большие отложения снежного покрова, затрудняющие нормальное функционирование предприятий, транспорта	Зона действия метеорологического явления	За 1991-2020 годы не наблюдались
Гололед	Утяжеление конструкций сооружения вследствие их покрытия льдом, изморозью	Отдельные природные зоны с различными показателями процесса	Нет
Селевые потоки	Динамическое воздействие селевого потока на все виды сооружений, размыв русла в зоне его транспорта и отложение материала в пределах конуса выноса	Речные долины селеносных рек и временных водотоков	Нет

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

22/111–ИГМИ. ПЗ

Лист
31

Русловой процесс	Аккумулятивно-эрозионное воздействие на дно, берега русла и пойму реки, нарушающее устойчивость или нормальные условия эксплуатации размещаемых здесь сооружений	Русло, пойма реки и прилегающая к ним территория	Нет
Переработка берегов рек, озер, водохранилищ, абразия морских берегов	Эрозионное воздействие на берег с последующим его отступлением и разрушением размещаемых сооружений	Прибрежные зоны рек, озер, водохранилищ	Нет

Для проектируемой трассы автодороги отсутствуют такие явления как наводнения, цунами, ураганные ветры (смерчи), снежные лавины, гололёд, селевые потоки, русловые процессы, переработка берегов водных объектов.

Таблица 4.3.4

Приложение В к СП 11-03-97

Критерии учёта опасных гидрометеорологических процессов и явлений при проектировании

Л.	Подп. и дата	Взам. инв. №		Процессы, явления	Количественные показатели проявления процессов и явлений	На проектируемой трассе автодороги
				Наводнение	Затопление на глубину более 1,0 м при скорости течения воды более 0,7 м/с	Нет
				Ветер	Скорость более 30 м/с, для побережий морей более 35 м/с, при порывах более 40 м/с	Не проявляется*
				Дождь	Слой осадков более 30 мм за 12 часов и менее в селевых и ливнеопасных районах. Более 50 мм за 12 часов и менее на остальной территории	Нет За 1991-2020 годы 1 раз, 88 мм,

						22/111–ИГМИ. ПЗ	Лист
							32
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

		июль 2000 г.
	100 мм за 2 суток и менее,	Нет
	150 мм за 4 суток и менее,	Нет
	250 мм за 9 суток и менее,	Нет
	400 мм за 14 суток и менее	Нет
Ливень	Слой осадков более 30 мм за 1 ч и менее	За 1991-2020 годы 1 раз, 35 мм, июнь 1997 г.
Гололед	Отложение льда на проводах толщиной стенки более 25 мм	Нет
Селевые потоки	Угрожающие населению и объектам народного хозяйства	Нет
Снежные лавины	То же	Нет
Смерч	Любые	Нет

*По метеостанции Курск максимальная скорость ветра зафиксирована на отметке 24 м/с, максимальный порыв ветра – 34 м/с.

Для проектируемой трассы автодороги отсутствуют такие явления как наводнения, гололёд, селевые потоки, снежные лавины, смерчи.

Прогнозная оценка: проявление опасных гидрометеорологических процессов и явлений применительно к участку изысканий и конкретно к объекту гидрометеорологических изысканий – проектируемой автомобильной дороге согласно Приложению Б, В СП II-103-97 [2] отсутствует, или незначительно.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

22/111–ИГМИ. ПЗ

Лист
33

5. Сведения по контролю качества и приёмке работ

Акт приёмки материалов инженерно-гидрометеорологических изысканий представлен в Приложении Д.

Заключение

В рамках инженерно-гидрометеорологических изысканий подготовлен настоящий Технический отчёт, содержащий климатические и гидрологические параметры, необходимые для проектирования по объекту «Автомобильная дорога общего пользования местного значения в д. Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области».

В результате рекогносцировочного обследования установлено, что проектируемая автомобильная дорога пересекает реку Прут (Прутище) в двух створах – в 3,2 и 4.4 км от истока реки. Площадь водосбора реки Прут (Прутище) до места пересечения с проектируемой автомобильной дорогой в створе №1 – 11,8 км², в створе №2 – 18,9 км². В месте пересечения трассы изысканий ширина водоохранной зоны (ВЗ) реки Ольшанка равна ширине прибрежной защитной полосы (ПЗП) и составляет 50 м от уреза воды в период свободный ото льда. ВЗ и ПЗП в соответствии с Водным Кодексом Российской Федерации. от 03.06.2006 года № 74-ФЗ (статья 65).

Определение климатических характеристик было выполнено в соответствии с действующим нормативным документом СП 131.13330-2020 «Строительная климатология» и СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».

Определение гидрологических характеристик было выполнено в соответствии с действующим нормативным документом СП 33-101-2003 «Определение основных расчётных гидрологических характеристик». Рассчитаны максимальные расходы воды весеннего половодья и дождевых паводков. Установлено, что максимальные расходы воды весеннего

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	2020 «Строительная климатология» и СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия».					
			Определение гидрологических характеристик было выполнено в соответствии с действующим нормативным документом СП 33-101-2003 «Определение основных расчётных гидрологических характеристик». Рассчитаны максимальные расходы воды весеннего половодья и дождевых паводков. Установлено, что максимальные расходы воды весеннего					
						Лист		
							34	
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата			

половодья превышают равнообеспеченные максимальные расходы воды дождевых паводков.

Наивысшие уровни воды различной вероятности превышения рассчитаны по максимальным расходам весеннего половодья.

Установлено, что опасные явления из приложений Б и В СП 11-103-97 [2], такие, как селевые потоки, снежные лавины, смерч, цунами, переработка берегов рек, озер, водохранилищ, абразия морских берегов на участке изысканий не наблюдаются.

Территория инженерных изысканий не относится к зонам образования наледи, возникновения карчехода и других явлений препятствующим максимальному стоку воды.

Проектируемые объекты в результате строительства и эксплуатации не окажут влияние на гидрометеорологический режим территории.

Использованные документы и материалы

1. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96, М., Минстрой России, 2016.
2. СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства, Основные положения. М., ПНИИИС Госстроя России, 1997.
3. СП 482.1325800. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства, М., ПНИИИС Госстроя России, 2021.
4. СП 131.13330.2020. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.
5. СП 20.13330.2016 (СНиП 2.01.07-85*) «Нагрузки и воздействия».
6. Водный Кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 года № 74-ФЗ.
7. СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. М., Госстрой России, 2004.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	строительства, М., ПНИИИС Госстроя России, 2021.								
			4. СП 131.13330.2020. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.								
			5. СП 20.13330.2016 (СНиП 2.01.07-85*) «Нагрузки и воздействия».								
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	6. Водный Кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 года № 74-ФЗ.								
			7. СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. М., Госстрой России, 2004.								
			22/111–ИГМИ. ПЗ								
			Лист 35								
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата						

8. Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при отсутствии данных гидрометрических наблюдений. СПб, Нестор-История, 2009.
9. Пособие по определению расчётных гидрологических характеристик. М., Гидрометеиздат, 1984.
10. Савкин А.А., Федоров С.В. Гидрология. СПб, СПбГАСУ, 2010.
11. Научно-прикладной справочник «Климат России». Специализированные массивы для климатических исследований. Web-технология «Аисори – Удаленный доступ к ЯОД-архивам», ВНИИГМИ-МЦД, 2018 г.
12. ВСН 163-83 «Учет деформаций речных русел и берегов в зоне подводных переходов магистральных трубопроводов (нефтегазопроводов). Гидрометеиздат, Л., 1985 г.
13. СП 22.13330.2016 (СНиП 2.02.01-83*) «Основания зданий и сооружений», М., Минстрой России, 2017 г.
14. М.А. Меркулова «Пространственно-временная изменчивость слоя стока весеннего половодья рек Верхнего и Среднего Поднепровья», Курск, УГМС ЦЧО, 2022 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	22/111–ИГМИ. ПЗ		Лист 36

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ООО «Курскстройпроект»

В.И. Домашев

Глава
Костельцевского сельсовета
Курчатовского района Курской области


А. А. Скиданов
21 ноября 2022 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение инженерно - гидрометеорологических изысканий.

1	Наименование объекта	«Автомобильная дорога общего пользования местного значения в д. Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области».
2	Наименование заказчика	Администрация Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области
3	Наименование проектной организации	Общество с ограниченной ответственностью «Курскстройпроект».
4	Основание для проектирования	- Муниципальный контракт № 22/111 от ноября 2022 г. - Муниципальная программа Курчатовского района Курской области «Комплексное развитие сельских территорий Курчатовского района Курской области на 2020-2027 годы».
5	Вид строительства	Линейный объект
6	Требования к вариантам разработки проекта	Документацию выполнить с учетом одного этапа строительства.
7	Требования к разработке документации	Выполнение инженерных гидрометеорологических изысканий для выполнения проектных работ по объекту: «Автомобильная дорога общего пользования местного значения в д. Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области».
8	Основные технические показатели:	Площадь участка изысканий ориентировочно – 1,2 га. Протяжённость автодороги – около 2,56 км (уточнить проектом). Ориентировочная площадь исследований при строительстве - 1,0 км ² . Объект относится к III категории объектов, оказывающих незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

10	Уровень опасности здания и сооружения	II
11	Данные о месте расположения объекта	д. Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области.
12	Перечень нормативных документов, в соответствии с требованиями которых необходимо выполнить инженерные изыскания	- СП 47.13330.2016. «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-102-96» (утв. и введён в действие приказом Минстроя России от 30.12.2016 г. № 1033/пр); - СП 482.1325800.2022 «Инженерно- гидрометеорологические изыскания для строительства. Основные положения»; - СП 482.1325800.2022 «Инженерно- гидрометеорологические изыскания для строительства»; - ГОСТ 21.301-2021. «Правила выполнения технической документации по инженерным изысканиям».
13	Требование к материалам и результатам инженерных изысканий	Соответствие: - СП 47.13330.2016. «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-102-96» (утв. И введён в действие приказом Минстроя России от 30.12.2016 г. № 1033/пр); - СП 482.1325800.2022 «Инженерно- гидрометеорологические изыскания для строительства. Основные положения»; - СП 482.1325800.2022 «Инженерно- гидрометеорологические изыскания для строительства»; - ГОСТ 21.301-2021. «Правила выполнения технической документации по инженерным изысканиям». Соответствие результатов инженерных изысканий в электронном виде требованиям Приказа Минстроя России от 12.05.2017 г. № 783/пр «Об утверждении требований к формату электронных документов, представляемых для проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий и проверке достоверности определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.08.2017 г. № 47947). Предоставление выписки из СРО, актуальной на момент приёма-передачи отчётных материалов.
14	Требования к точности изысканий, надёжности или обеспеченности расчётных характеристик	Согласно: - СП 47.13330.2016. «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-102-96» (утв. и введён в действие приказом Минстроя России от 30.12.2016 г. № 1033/пр); - СП 482.1325800.2022 «Инженерно- гидрометеорологические изыскания для строительства. Основные положения»;

		рологические изыскания для строительства. Основные положения»; - СП 482.1325800.2022 «Инженерно- гидрометеорологические изыскания для строительства»; - ГОСТ 21.301-2021. «Правила выполнения технической документации по инженерным изысканиям».
15	Особые условия	1. Выполнить изыскания по расчёту стоков паводковых и ливневых стоков с бассейна, прилегающего к трассе проектируемой автодороги; 2. Составление климатических характеристик района изысканий строительства проектируемой автодороги; 3. Сопровождение материалов инженерных гидрометеорологических изысканий до момента согласования со всеми заинтересованными организациями и получения положительного заключения экспертизы инженерных изысканий
16	Сведения о сроках выполнения работ	Работы выполняются в течение 35 рабочих дней со дня подписания договора и получения исходно-разрешительных материалов от Заказчика для выполнения данных работ. Исходные данные и другие необходимые материалы передаются Заказчиком Исполнителю с помощью электронных средств связи, экспресс- почты или другими способами. Данные материалы должны иметь подлинные печати и подписи (синий оттиск).
17	Количество предоставляемых материалов (отчётной документации)	По окончании работ Исполнитель передаёт Заказчику 3 (три) экземпляра отчётов на бумажном носителе и 1 (один) экземпляр в электронной форме (PDF).

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер проекта
ООО «Курскстройпроект»

М.П.



В.И Домашев

СОГЛАСОВАНО:

Глава Костельцевского сельсовета
Курчатовского района
Курской области

А.А. Скиданов
«21» ноября 2022 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Директор
ООО «Курсэлектронпроект»

В.И. Домашев
«21» ноября 2022 г.



ПРОГРАММА

инженерно-гидрометеорологических изысканий по объекту
«АВТОМОБИЛЬНАЯ ДОРОГА ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ
МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ В Д. ТРОИЦКОЕ КОСТЕЛЬЦЕВСКОГО
СЕЛЬСОВЕТА КУРЧАТОВСКОГО РАЙОНА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ
22/111-ИГМИ

Содержание

№п п	Наименование	Стр.
1.	Общие сведения	2
2.	Гидрометеорологическая изученность территории	3
3.	Краткая физико-географическая характеристика района работ	4
4.	Состав и виды работ, организация их выполнения	5
5.	Контроль качества и приёмка работ	6
6.	Используемые документы и материалы	6
7.	Представляемые отчётные материалы	7
	Приложения	
А	Техническое задание на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий	
В	Выписка из реестра членов саморегулирующей организации	

Г	Карта-схема расположения участка изысканий	
---	--	--

1. Общие сведения

Наименование объекта: «Автомобильная дорога общего пользования местного значения в д. Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области»..

Местоположение объекта: Российская Федерация, Курская область, Курчатовский район, Костельцевский сельсовет, деревня Троицкое.

Заказчик: Администрация Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области.

Исполнитель работ: Общество с ограниченной ответственностью «Курскстройпроект».

Целью инженерно-гидрометеорологических изысканий является обеспечение комплексного изучения гидрометеорологических условий не территории проектируемой автомобильной дороги с целью получения необходимых и достаточных материалов для принятия обоснованных проектных решений.

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

Вид строительства – автомобильная дорога общего пользования местного значения. Уровень ответственности – II, нормальный.

Ориентировочная протяжённость автодороги – 2,56 км.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания для подготовки проектной документации выполняются в соответствии с техническим заданием (Приложение А).

Инженерно-гидрометеорологические изыскания для подготовки проектной документации ООО «Курскстройпроект» выполняет на основании разрешительного документа - выписка из реестра членов саморегулирующей организации (Приложение В).

Обзорная схема размещения проектируемого объекта приведена в Приложении Г.

2. Гидрометеорологическая изученность территории

Проектируемая автомобильная дорога располагается на территории Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области. Ранее инженерно-гидрометеорологические изыскания в данном районе не выполнялись.

Гидрометеорологическое изучение рассматриваемой территории осуществляет Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центрально-Черноземное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ Центрально-Чернозёмное УГМС).

Согласно СП 11-103-97 [2] в климатическом отношении территория изысканий достаточно изучена. В радиусе репрезентативности от района изысканий находится также аэрологическая станция (АЭ) Курск (35 км). Выбор репрезентативной станции выполнен в соответствии с пунктом 2.1 СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» [4]. Период наблюдений за основными климатическими параметрами на опорной репрезентативной аэрологической станции (АЭ) Курск составляет более 50-ти лет. Наблюдения ведутся за всеми метеорологическими характеристиками, необходимых для обоснования проектирования линейных объектов. Качество наблюдений соответствует требованиям к достоверности данных, используемых для расчётов.

АЭ Курск - это станция, на которой нет сильно выраженных и своеобразных местных влияний. Наблюдения такой станции, показательные для общего положения в большом районе, то есть являются репрезентативными. Район изысканий находится в одинаковых физико-географических и климатических условиях с местоположением АЭ Курск.

В гидрологическом отношении территория относится к недостаточно изученной. На реке Прут (Прутище) в нижнем течении у с. Ширково Коньшевского района в 1932-1992 годах действовал гидрологический пост

Росгидромета. Последние 30 лет материалы гидрологических наблюдений по реке Прут (Прутище) отсутствуют.

3. Краткая физико-географическая характеристика района работ

Район изысканий расположен в северной части Курчатовского района Курской области на юго-западных склонах Среднерусской возвышенности. В геоморфологическом отношении местность представляет собой холмистую равнину с высотами от 170 до 220 м над уровнем моря (БС). В климатическом отношении территория изысканий относится к зоне с умеренно-континентальным климатом и четко выраженными сезонами года. Характеризуется теплым летом, умеренной холодной с устойчивым снежным покровом зимой и хорошо выраженными, но менее длительными переходными периодами – весной и осенью.

Основные климатические характеристики и их изменение определяются влиянием общих и местных факторов: солнечной радиации, циркуляции атмосферы и подстилающей поверхности. Рассматриваемая территория находится под воздействием воздушных масс Атлантики, Арктического бассейна, а также масс, сформировавшихся над территорией Европы. В конце лета – начале осени, нередко во второй половине зимы и весной, преобладает западный тип атмосферной циркуляции, сопровождающийся активной циклонической деятельностью, значительными осадками, положительными аномалиями температуры воздуха зимой и отрицательным летом.

С октября по май в результате воздействия сибирского максимума западная циркуляция нередко сменяется восточной, что сопровождается малооблачной погодой, большими отрицательными аномалиями температуры воздуха зимой, положительными летом.

Средняя годовая температура воздуха $+6,4^{\circ}\text{C}$, минимальная - минус 35°C , максимальная $+39^{\circ}\text{C}$.

Повторяемость направления ветра (средняя многолетняя роза ветров): юго-западное -19%, западное -14%, северо-восточное, юго-восточное, южное –по 12%, северное -11%, восточное и северо-западное по 10%. Штиль 11%.

По количеству выпадающих осадков территория относится к зоне достаточного увлажнения. За год в среднем за многолетний период выпадает 634 мм осадков. Обычно две трети осадков выпадает в теплый период года (апрель – октябрь) в виде дождя, одна треть – зимой в виде снега.

По ботанико-географическому районированию территория Курчатовского района относится к подзоне типичной лесостепи. Площадь лесов составляет 10,7% от общей площади района. По лесорастительным условиям территория района относится к подзоне широколиственных лесов.

На территории Курчатовского района преобладают чернозёмы различных типов. По механическому составу наибольшее распространение получили суглинистые почвы.

4. Состав и виды работ, организация их выполнения

В соответствии с требованиями СП 47.13330.2016 [1] и рекомендациями СП 11-103-97 [2], а также техническим заданием Заказчика (Приложение А) для достижения целей и решения задач инженерно-гидрометеорологических изысканий предполагается проведение полевых и камеральных исследований состояния компонентов окружающей среды с последующим обобщением и анализом их результатов. Инженерно-гидрометеорологические изыскания проводятся в три этапа:

1 этап (подготовительный) – сбор и анализ фондовых и опубликованных материалов;

2 этап (полевые работы) – рекогносцировочное обследование трассы проектируемой автомобильной дороги;

3 этап (камеральная обработка материалов) – анализ полученных данных, составление технического отчёта.

Состав и объёмы работ представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Сводная таблица состава и объёмов работ

№пп	Наименование работ	Единица измерения	Количество
	Полевые работы		
1.	Рекогносцировочное обследование	1 км маршрута	2,6
	Камеральные работы		
2.	Составление таблицы гидрометеорологической изученности	1 таблица	2
3.	Составление схемы гидрометеорологической изученности	1 схема	1
4.	Составление климатической характеристики района изысканий	1 записка	1
5.	Составление гидрологической характеристики района изысканий	1 записка	1
6.	Составление технического отчёта	отчёт	1

5. Контроль качества и приёмка работ

Технический контроль полевых и камеральных работ, включая приёмку подготовленных материалов является оценкой достоверности инженерно-гидрометеорологических изысканий.

6. Используемые документы и материалы

Ниже приводится перечень нормативных технических документов, обосновывающих методы выполнения работ, и материалов, используемых в инженерно-гидрометеорологических изысканиях:

1. СП 47.13330.2016. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96, М., Минстрой России,

2016.

2. СП 11-103-97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства, М., ПНИИИС Госстроя России, 1997.
3. СП 131.13330.2020. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*. М., Госстрой России, 2020.
4. Водный Кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 года № 74-ФЗ.
5. СП 33-101-2003. Определение основных расчетных гидрологических характеристик. М., Госстрой России, 2004.
6. Методические рекомендации по определению расчетных гидрологических характеристик при отсутствии данных гидрометрических наблюдений. СПб, Нестор-История, 2009.
7. Пособие по определению расчётных гидрологических характеристик. М., Гидрометеоиздат, 1984.

7. Представляемые отчётные материалы

Отчётные материалы предоставляются в соответствии со сроками, определёнными договорными условиями и техническим заданием.

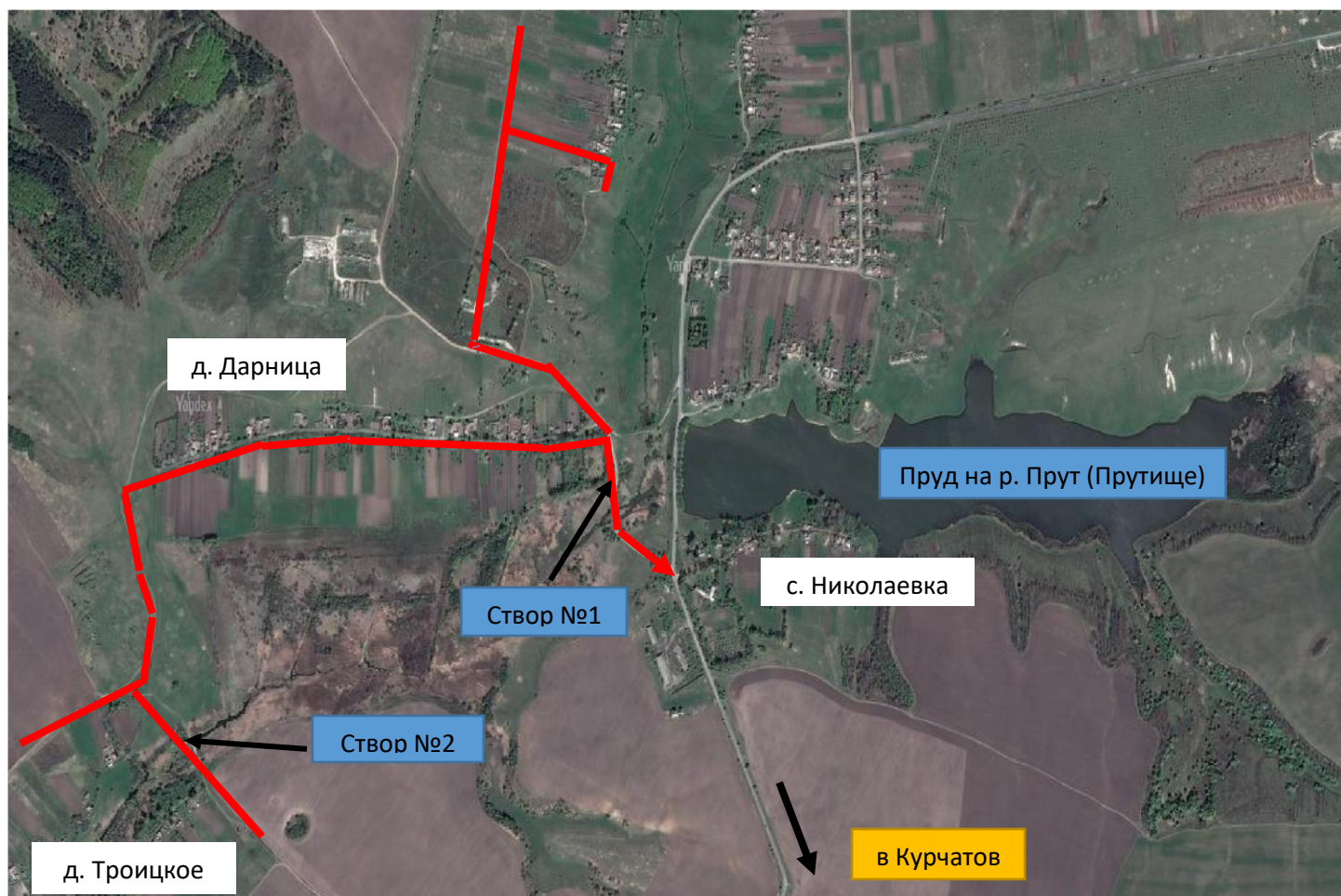
Главный инженер проекта

М.П.



В.И. Домашев

Схема местоположения проектируемого объекта



Условные обозначения:



проектируемая трасса автодороги

Приложение Д

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ООО «Курскстройпроект»

В. И. Домашев



**Акт приёмки материалов инженерно-гидрометеорологических
изысканий на объекте «Автомобильная дорога общего пользования
местного значения в д. Троицкое Костельцевского сельсовета
Курчатовского района Курской области»
22-111-ИГМИ**

Полевые и камеральные работы, подготовка Технического отчёта по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям по объекту «Автомобильная дорога общего пользования местного значения в д. Троицкое Костельцевского сельсовета Курчатовского района Курской области» (22-111-ИГМИ) выполнены в декабре 2022 года инженером-гидрологом Павловым С.А.

Работа выполнена в соответствии с Техническим заданием и Программой инженерно-гидрометеорологических изысканий.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены в соответствии с действующими нормативными документами.

Исполнитель,
инженер-гидролог

A handwritten signature in purple ink, consisting of a large loop and a horizontal stroke.

С.А. Павлов

12 января 2023 года



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(Росгидромет)
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС»)

Карла Маркса ул., д. 76, г. Курск, 305021
тел. (471-2) 58-02-13, факс 53-65-11
e-mail: aspd@mail.ru; e-mail: ugms-cho@mail.ru
ОКПО 53308169 ОГРН 1124632011360
ИНН/КПП 4632167820/ 463201001
31.03.2022 г. № 06-15/233
На № 6/№ от 30.03.2022 г.

Инженеру-гидрологу
С.А. Павлову
sp1950@bk.ru

Уважаемый Сергей Александрович!

Максимальный суточный слой осадков 1%-ной обеспеченности по данным наблюдений аэрологической станции Курск за 124-летний период до 2020 года включительно составляет 121 мм.

Расчет проведен по распределению Фреше, рекомендованному ФГБУ «ГГО».

Начальник

ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС»

В.В. Потапов

Палехина Мария Александровна
начальник центра по гидрометеорологии
(4712)58-51-23, 8-961-167-84-49,
palechina@mail.ru



Приложение Е

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**
(Росгидромет)

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

(ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС»)

Карла Маркса ул., д. 76, г. Курск, 305021
тел. (471-2) 58-02-13, факс 53-65-11

e-mail: aspd@mail.ru; e-mail: ugms-cho@mail.ru

ОКПО 53308169 ОИРН 1124632011360

ИНН/КПП 4632167820/ 463201001

01.08.2022г. № 08-623

На № б/н от _____

Директору ООО «Курскстройпроект»
Домашеву В.И.

Представляем информацию об опасных процессах и явлениях по данным АЭ Курск за нормативный период 1991-2020гг., который внедрен с 01.07.2022 года приказом Росгидромета от 18.02.2022г №64 «О внедрении актуализированных норм в оперативно-производственную практику подведомственных учреждений Росгидромета» для характеристики изменения климата.

Приложение на 1 л.

Начальник

ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС»



В.В. Потанов

Опасные процессы и явления по АЭ Курск за нормативный период 1991-2020гг*

Процессы и явления	Количественные показатели	Максимальное значение
Ветер	Скорость более 30 м/с при порывах более 40 м/с	не наблюдалось
Дождь	Слой осадков более 50 мм за 12 часов и менее, 100 мм за 2 суток и менее, 150 мм за 4 суток и менее, 250 мм за 9 суток и менее, 400 мм за 14 суток и менее	88 мм (июль 2000г) не наблюдалось не наблюдалось не наблюдалось не наблюдалось
Ливень	Слой осадков более 30 мм за 1 час и менее	35 мм (июнь 1997г)
Гололед	Отложение льда на проводах толщиной стенки более 25 мм	не наблюдалось
Снежные лавины	Угрожающие населению и объектам народного хозяйства	не наблюдалось
Смерчи	Любые	не наблюдалось

* с 01.07.2022 года приказом Росгидромета от 18.02.2022г №64 «О внедрении актуализированных норм в оперативно-производственную практику подведомственных учреждений Росгидромета» для характеристики изменения климата внедрены климатические нормы за период 1991-2020гг.

Начальник
ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС»



В.В. Погапов