



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ДальГеоПроект»

СРО-И-003-14092009 от 09.10.2020

**Заказчик - Министерство транспорта и дорожного хозяйства
Приморского края**

**«Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612
автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово –
Ильинка – Комиссарово в Приморском крае»**

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

474/20-ИГМИ

Том 3

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«ДальГеоПроект»

СРО-И-003-14092009 от 09.10.2020

**Заказчик - Министерство транспорта и дорожного хозяйства
Приморского края**

**«Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612
автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово –
Ильинка – Комиссарово в Приморском крае»**

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

474/20-ИГМИ

Том 3

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Генеральный директор

Начальник ОИТИ

В.В. Исленко
И.И. Герещенко



2020

Содержание

Содержание	2
Состав отчета.....	4
Пояснительная записка	5
1 Введение.....	5
2 Гидрометеорологическая изученность.....	6
3 Природные условия района.....	7
3.1 Рельеф.....	7
3.2 Почвы и растительный покров.....	8
3.3 Климатическая характеристика	8
3.4 Гидрография района изысканий	15
3.5 Водный режим водотоков.....	17
3.6 Ледовый режим.....	17
3.7 Природные русловые деформации	18
4 Состав, объем и методы производства работ	18
5 Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий	20
5.1 изысканий.....	20
5.2 Максимальные годовые расходы и уровни воды	21
5.3 Минимальные расходы	22
5.4 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы	23
Заключение	25
Список использованной литературы	26

Взам. инв. №		Подп. и дата								
Инд. № подл.							474/20-ИГМИ-С			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
	Разработал	Сырчин			02.21	Содержание		Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец	Медяников			02.21			ДПТ	1	2
							 ООО «ДальГеоПроект» г. Хабаровск			

						3
Обозначение		Наименование				Страница
ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ						
Приложение А		Задание на выполнение проектно-изыскательских работ				29
Приложение Б		Программа работ				37
Приложение В		Свидетельство СРО				48
Приложение Г		Таблица исходных данных для проектирования				50
Приложение Д		Запрос по гидрологической информации ФГБУ «Приморское УГМС»				51
Приложение Е		Климатические показатели				52
Приложение Ж		Схема участка работ				53
Приложение И		Схема гидрометеорологической изученности				54
Приложение К		Схема водосборов водотоков				55
Приложение Л		Гидрографические характеристики водотоков				56
Приложение М.1		Расчётная таблица максимальных расходов воды дождевых паводков по формуле предельной интенсивности СП 33-101-200				57
Приложение М.2		Расчётная таблица макс. расходов воды дождевых паводков по формуле предельной интенсивности стока Г.А.Алексеева рекомендованной в «Ресурсах пов. вод »				58
Приложение Н		Ледовые явления				59
Приложение П		Толщина льда				60
Приложение Р		Совмещённый график колебаний уровня воды за характерные по водности годы				61
Приложение С		Альбом фотографий				62
Приложение Т		Акты опросов				71
ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ						
Приложение У		Продольный профиль				73
Приложение Ф		Морфостворы				74
						Лист
474/20-ИГМИ-С						2
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

Состав отчета

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	474/20-ИГДИ	Технический отчёт по результатам инженерно-геодезических изысканий для подготовки документации по планировке территории	книга
2	474/20-ИГИ	Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки документации по планировке территории	книга
3	474/20-ИГМИ	Технический отчёт по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки документации по планировке территории	книга
4	474/20-ИЭИ	Технический отчёт по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки документации по планировке территории	книга

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
			474/20-ИГМИ-СД							
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
			Нач. ОИТИ	Терещенко			<i>А.С.</i>	02.21	Состав отчетной документации по инженерным изысканиям  ООО «ДальГеоПроект» г. Хабаровск	
			Гл. спец.	Цыганкова			<i>И.С.</i>	02.21		
			Гл. спец.	Медяников			<i>Е.С.</i>	02.21		

Пояснительная записка

1 Введение

Основанием для выполнения инженерных изысканий, для подготовки документации по планировке территории по объекту «Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово в Приморском крае послужил государственный контракт № 474/20 от 29 июля 2020 года заключённый между Министерством транспорта и дорожного хозяйства Приморского края, именуемое в дальнейшем - «Заказчик» и ООО "ДальГеоПроект". Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнялись в соответствии:

с Заданием Министерства транспорта и дорожного хозяйства Приморского края на выполнение инженерных изысканий (Приложение А).

с Программой работ на выполнение инженерных изысканий, выданной отделом инженерно-технических изысканий ООО «ДальГеоПроект», предварительно согласованной с заказчиком (Приложение Б).

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполнены при наличии у ООО «ДальГеоПроект» - права на выполнение изыскательских работ предоставленное Обществу с ограниченной ответственностью «ДальГеоПроект» (ООО «ДальГеоПроект») на основании Выписки из реестра членов СРО то 9 октября 2020 г № 3565, регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-И-003-14092009 (Приложение В).

Цель работы – изучение природных, климатических и гидрологических условий участка пересечения реки Кабанка, с целью получения необходимых и достаточных материалов для подготовки документации по планировке территории для реконструкции мостового перехода.

Полевые гидрологические работы и камеральная обработка полевых материалов выполнены подразделением под руководством начальника партии Култышева Д.В. в августе 2020 года. Гидрологическим работам предшествовало рекогносцировочное обследование участка мостового перехода через реку Кабанка с фотографированием русла, долины и форм рельефа. В процессе полевых работ на реке было разбито 3 морфоствора общей протяжённостью 2,47 км и нивелировался продольный уклон на участке реки – 1,93 км. Работы на переходе выполнялись в абсолютной системе высот БС-77 года принятой единой с топографическими изысканиями.

Камеральные работы и составление отчета выполнено инженером-гидрологом Сырчиным Е.Л. При составлении отчета использовались картографические материалы масштабов 1:100000, 1:50000, космические снимки, а также опубликованные материалы наблюдений Госкомгидромета, монография “Ресурсы поверхностных вод СССР т.18”, «Справочник по климату СССР», вып.26, «Научно-прикладной справочник по климату СССР» вып.26 и другая литература.

Взам. инв. №	Подп. и дата									
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ		
		Разработал	Сырчин				02.21			
		Гл. спец.	Медяников				02.21			
Пояснительная записка							Стадия	Лист	Листов	
							ДПТ	1	22	
							 ООО «ДальГеоПроект» г. Хабаровск			

2 Гидрометеорологическая изученность

Река Кабанка пересекается автомобильной дорогой Сибмрцево – Жариково – Комисарово – Ильинка – Комисарово на км 7+612 в нижнем течении в 2,8 км выше от устья. Река является правобережным притоком реки Комисаровка, впадая на 30 км от устья в озере Ханка.

Река Кабанка в створе реконструируемого моста имеет площадь водосбора 56,4 км² при длине 10,2 км, средневзвешенном уклоне русла - 10,2 ‰ и среднем уклоне склонов – 183 ‰. Водный режим реки Кабанка не изучался.

Анализ имеющихся данных наблюдений даёт почти ежегодное превышение максимумов дождевых паводков над расходами весеннего половодья. Материалы наблюдений на ближайших постах, возможно, использовать для характеристики общих черт водного режима.

Следует отметить, что с правой стороны к долине реки Кабанка подходит падь Дербилова, которая течёт по кювету вдоль существующей насыпи автомобильной дороги на протяжении 700 м, попадая под мост через русло реки Кабанка.

Пункты наблюдений за водным режимом рек района приведены в таблице 2.1 и на схеме гидрометеорологической изученности (Приложение И). Нумерация после названия пункта наблюдений в первом столбце таблиц 2.1 и 2.2 соответствует нумерации на схеме гидрометеорологической изученности.

Таблица 2.1 - Пункты гидрологических наблюдений

Водоток - пункт	Расстояние, км		Площадь водосбора км ²	Период наблюдения		Отметка "О" поста
	от устья	от пересеч.		открыт	закрыт	
р.Комиссаровка (Пенча) - пос.Дворянка (1)	76	-	1170	14.12.1939	Действует	138,13 БС ₇₇
р.Комиссаровка (Пенча) – с.Ильинка (2)	25	-	2080	14.07.2013 (15.10.1962)	Действует	82,29 БС ₇₇
р.Ключи – с.Новоселище (3)	16	-	58,8	10.10.1979	11.11.1991	46,50 усл
р.Большие Усачи - пос.Первомайское (4)	25	-	237	07.08.1959	11.11.1991	96,51 БС ₇₇
р.Решетинка (Тунча) - пос.Решетниково (5)	35	-	256	05.11.1965	01.10.1975	47,00 м усл
р.Духовская(Пейчихе) - пос.Духовское (6)	2,5	-	110	06.09.1966	01.09.1987	181,95 БС ₇₇
р.Студеная (Бейчихе) - с.Богуславка (7)	33	-	436	16.06.1969	20.04.1994	126,46 БС ₇₇
р.Нестеровка(Тахезж) - р.п.Пограничный (8)	72	-	213	05.06.1975	01.01.1997	151,41 БС ₇₇
р.Нестеровка(Тахезж) - ст.Таловый (9)	56	-	867	06.04.1928	01.10.1975	121,14 БС ₇₇
р.Илистая (Лефу)- с.Халкидон (10)	66	-	4030	29.08.1914	Действует	69,63 БС ₇₇
р.Илистая (Лефу) - с.Вадимовка (11)	41	-	4580	17.06.1930	31.12.1955	66,63 БС
р.Спасовка - г.Спасск-Дальний (12)	49	-	325	05.11.1964	Действует	83,92 БС ₇₇
р.Спасовка(Сантахежа) - с.Гайворон (13)	16	-	1200	01.01.1912	31.05.1959	67,55 БС

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			474/20-ИГМИ-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Водоток - пункт	Расстояние, км		Площадь водосбора км ²	Период наблюдения		Отметка "О" поста
	от устья	от пересеч.		открыт	закрыт	
р.Черниговка - с.Черниговка(ж.д.мост) (14)	12	-	322	15.04.1942	10.10.1998	73,50 БС ₇₇
р.Молоканка - с.Жариково (15)	29	-	390	01.07.1950	Действует	104,53 БС ₇₇

Рассматриваемый район изысканий расположен в 15 км западнее восточного побережья озера Ханка, в 180 км севернее побережья Японского моря (Амурский залив) и по гидрологическому районированию относится к району - Юго-Западное Приморье.

Таблица 2.2 – Метеорологические станции и посты

Название	Высота метеоплощадки, м абс	Период наблюдений	Координаты	
			широта	долгота
Астраханка (1)	74	1885-2018	44,72	132,06
Ильинка (2)	90	1936-2015	44,90	131,96
Хороль (3)	128	1935-1965	44,26	132,05
Халкидон (4)	113	1943-1965	44,15	132,25
Турий Рог (5)	92	1928-1965	45,14	132,00
Пограничный (6)	200	1902-2018	41,24	131,22
Новосельское (7)	72	1936-2018	44,46	132,41

Значения климатических характеристик будут приводиться по данным метеостанции Астраханка, расположенной в 20 км юго-восточнее участка изысканий и метеопосту Ильинка, расположенному в 6 км восточнее в одноимённых поселениях. Метеостанции нанесены на схему гидрометеорологической изученности (Приложение И).

3 Природные условия района

3.1 Рельеф

В орографическом отношении район изысканий относится к северо-восточным склонам Пограничного горного района плавно понижающегося к востоку (озеро Ханка) и входящего в состав восточной окраины Восточно-Маньчжурского нагорья. Широкая долина реки Комиссаровки и ее притоков захватывает центральную часть района, здесь наблюдаются надпойменные террасы. Они тянутся узкими лентами вдоль русла реки, где поверхность заболочена, покрыта кочками. На территории района представлена разветвленная сеть оврагов и балок. Максимальные отметки на изрезанном водосборе реки Кабанки достигают 476 м. Склоны преимущественно залесённые и крутые со средней крутизной на водосборе - 183 ‰.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.							Лист
						474/20-ИГМИ-ПЗ					3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

3.2 Почвы и растительный покров

Почвы на водосборе преимущественно горно-лесные бурые. Они распространены по склонам гор от 0-200 м до 800-900 м высоты под хвойно-широколиственными и широколиственными лесами.

Почвы характеризуются высокой биологической активностью, вследствие чего не происходит накопления лесной подстилки, а в поверхностном горизонте образуется большое количество гумуса и элементов зольного питания растений. По условиям залегания, морфологическим признакам и физико-химическим свойствам бурые горно-лесные почвы подразделяются на неоподзоленные, оподзоленные и глеевато-оподзоленные.

По механическому составу верхняя часть профиля горно-лесных бурых неоподзоленных почв более тяжёлая, чем нижняя. В верхних горизонтах механический состав тяжелосуглинистый, в нижних – легкосуглинистый, иногда супесчаный. Вследствие залегания неоподзоленных почв по крутым склонам и наличия большого количества скелета они хорошо дренированы и не испытывают переувлажнения.

По механическому составу бурые горно-лесные оподзоленные почвы относятся в основном к пылевато-тяжелосуглинистым или пылевато-суглинистым. С глубиной обычно увеличивается содержание песчаных частиц при уменьшении глинистых. Почвы довольно хорошо дренированы. Почвы дна речных долин луговые глеевые, лугово-болотные и болотные (вдоль речных русел распространены пойменные почвы).

Участок изысканий по типу растительного покрова относится к лесной зоне. В районе участка изысканий на склонах сопок преобладают многопородные широколиственные леса (кленово-дубово-липовые). Значительная часть дна долин занята лугами и болотами. Поймы и надпойменные террасы в низовьях рек заняты разнотравно-осоко-вейниковыми лугами. Пологие склоны долин распаханы и используются под сельхоз угодья.

3.3 Климатическая характеристика

Основными факторами, определяющими климат южного Приморья, как и района реконструкции моста через реку Кабанка, являются: географическое положение района на стыке материка Азии и Тихого океана, сложное строение его поверхности и муссонный характер циркуляции атмосферы.

Территория Приморья расположена на границе двух областей с различными физико-географическими условиями: влажными районами Тихого океана и сухими пространствами Азиатского материка. Основные водораздельные хребты – Сихотэ-Алинь и отроги Восточно-Маньчжурской горной страны, представляющие естественные барьеры на пути воздушных масс, обуславливают своеобразные климатические условия на участке изысканий.

Приморье периодически подвергается воздействию разнородных по своим свойствам воздушных масс, формирующихся за его пределами и обуславливающих почти диаметрально противоположное направление переноса воздушных масс зимой и летом.

В зимний период над территорией Приморья преобладает северо-западный ветер – континентальный зимний муссон, для воздушных масс которого характерны низкие температуры, малое влагосодержание и устойчивая стратификация. При установившемся

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							4
</							

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

Летом суша прогревается быстрее и при формировании тёплых потоков воздуха над материком образуется область низкого давления.

Муссон первой половины лета является циркуляцией малого масштаба (первой стадией). Он не обладает большим запасом влаги и является относительно холодным. Влияние его на континентальные районы от береговой линии ослабевает уже на расстоянии 100-150 км.

Эту циркуляцию иногда называют второй стадией муссона, который охватывает всю территорию края и несёт большое количество влаги и вызывает интенсивные и продолжительные ливневые дожди, нередко сопровождающиеся тайфунами.

Отмеченное различие в муссонной циркуляции первой и второй половины лета обуславливает своеобразный режим погоды в начале и конце летнего периода.

В течение осени происходит постепенный переход от летнего типа циркуляции к зимнему, а в ноябре уже окончательно устанавливается типичная зимняя циркуляция на всей территории Приморья.

Климатические характеристики района намечаемого строительства приняты по данным следующих материалов:

- Научно-прикладной справочник по климату СССР Серия 3 Части 1-6 Выпуск 26 [7];
- СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» [11];
- Научно-прикладной справочник «Климат России», ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2018 [19];
- Запрос в ФГБУ ДВУГМС о предоставлении климатических данных по метеопосту Ильинка (Приложение Д).

Согласно СП 131.13330.2018, участок реконструкции относится в I В району по климатическому районированию для строительства. По карте-схеме ПМП-91 (стр. 367) район изысканий относится к 10 ливневому району и согласно приложения Б СП 34.13330.2012 к II дорожно-климатической зоне.

Климатические характеристики района изысканий приводятся по метеостанции Астраханка, расположенной в одноимённом поселении в 20 км юго-восточнее участка изысканий и дополняются данными по метеостанции Новосельское и метеопосту Ильинка.

						474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		5

Таблица 3.1 – Температура воздуха на метеостанции Астраханка, °С

Температура воздуха	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя	-16,5	-12,2	-3,5	5,3	12,3	17,2	20,8	21,0	15,2	7,1	-3,2	-13,0	4,2
Ср. максим.	-12,1	-8,4	-0,1	10,2	17,8	22,3	25,8	25,5	20,1	12,4	1,0	-8,9	8,8
Абс. максим.	5	12	20	27	35	35	36	37	31	26	19	11	37
Ср. миним.	-22,7	-19,3	-9,9	-0,4	6,4	12,0	16,4	16,8	10,0	1,7	-8,8	-19,0	-1,4
Абс. миним.	-40	-39	-29	-16	-2	3	6	7	-3	-11	-29	-35	-40

Многолетняя средняя годовая температура воздуха составляет плюс 4,2°С. Среднемесячная температура января достигает минус 16,5°С, при абсолютном минимуме минус 40°С. Среднемесячная температура наиболее тёплого месяца августа поднимается до плюс 21,0°С, при абсолютном максимуме плюс 37°С.

Таблица 3.2 – Основные расчётные климатические показатели холодного времени года

Наименование		Ед. изм.	м/ст. Астраханка
Показатели холодного времени года	Температура воздуха наиболее холодных суток:		
	- обеспеченностью 0,98	°С	-29
	- обеспеченностью 0,92	°С	-28
	Температура воздуха наиболее холодной пятидневки:		
	- обеспеченностью 0,98	°С	-27
	- обеспеченностью 0,92	°С	-25

Таблица 3.3 – Дата первого и последнего заморозка и продолжительность безморозного периода в воздухе

Метеостанция	Дата последнего заморозка			Дата первого заморозка			Продолжительность безморозного периода, дни		
	средн.	самая ран.	самая позд.	средн.	самая ран.	самая позд.	средн.	наименьшая	наибольшая
Астраханка	29.04	03.06. 197	15.05. 1977	08.10	21.09. 1977	25.10. 1959	161	128 1977	192 1975

Колебания температуры поверхности почвы в целом повторяют колебания температуры воздуха, что видно из таблицы 3.4.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							6

Таблица 3.4 - Средняя месячная, максимальная и минимальная температура поверхности почвы м/ст. Астраханка (почва аллювиальная супесчаная)

Температура поверхности почвы	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя	-18	-14	-4	6	15	21	25	24	17	7	-4	-14	5
Ср. максимум	2	7	20	34	44	51	52	51	42	32	18	4	54
Абс. максимум	12	18	30	42	58	56	60	60	52	37	23	12	60
Ср.минимум	-33	-30	-24	-7	-1	6	11	10	1	-8	-21	-30	-34
Абс.минимум	-39	-36	-34	-12	-4	3	7	7	-4	-14	-29	-36	-39

Глубина промерзания почвы в районе участка изысканий в среднем составляет для суглинков и глин – 1,60 м, для супесей и песков – 1,95-2,09 м и для крупнообломочных грунтов – 2,37 м.

Относительная влажность воздуха характеризует степень насыщения воздуха водяным паром и меняется в течение года от 64% до 81%.

В таблице 3.5 приведены сведения об относительной влажности воздуха на рассматриваемой территории. Наибольших значений относительная влажность воздуха достигает в летние месяцы, наименьшие – в апреле и ноябре.

Таблица 3.5 – Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха м/ст. Астраханка (%)

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Астраханка	68	67	66	65	66	78	81	81	75	67	64	67	70

Режим осадков для рассматриваемого района, как и в целом для Приморья, определяется условиями муссонной циркуляции, циклонической деятельностью и характером рельефа.

Зимний муссон характеризуется поступлением на территорию Приморья сухих и холодных воздушных масс из центральной Азии, в это время здесь выпадает 5-13% осадков от годовой их суммы.

Для летнего муссона характерен вынос тёплых и влажных масс воздуха из районов юго-восточной Азии. Резкая активизация летнего муссона обычно происходит 15-20 июля. Основная часть осадков выпадает в тёплый период года с мая по сентябрь. Самое большое месячное их количество приходится на июль-август – от 117 до 128 мм в месяц. При выходе на территорию Приморья тропических тайфунов за 1-2 дня может выпасть месячная норма, что обуславливает резкий подъем уровней воды в реках.

В таблице 3.6 приведены сведения о среднемесечном и годовом количестве осадков, а в таблице 3.7 - о максимальном суточном количестве осадков различной обеспеченности на рассматриваемой территории.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							7

Таблица 3.6 - Месячное и годовое количество осадков (мм)

Станция	Месяцы												(11-03)	(04-10)	Год
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12			
Астраханка	5	6	16	23	58	82	97	118	82	41	19	7	53	501	554

Таблица 3.7 - Максимальное суточное количество осадков (мм) различной в.п.

Метеостанция	Обеспеченность, %				Наблюденный максимум	
	1	2	5	10	мм	дата
Астраханка (по клим. Справочнику)	124	118	101	91	109	10.08.1972
Астраханка (по Ресурсам пов. вод... т.18)	138	123	104	90	106	
Астраханка (по СП 131.13330.2018)	109	-	-	-	109	10.08.1972
Ильинка (по запросу в ФГБУ ПримУГМС за период 1936-2015)	160	-	-		145,7	22.08.1957
Ильинка (по Ресурсам пов. вод... т.18)	177	154	124	103	146	22.08.1957

Территория бассейна реки Кабанка расположена по большей части на склонах сопок с максимальными отметками до 480 м являющихся водоразделами, между водотоками. При предвосхождении воздушных масс происходит значительное увеличение осадков на наветренных сторонах гор. Даже незначительные возвышенности, способствуют усиленному выпадению осадков перед ними, поэтому принимается значение суточного максимума осадков большее по величине, чем на ближайших метеостанциях расположенных на более низких участках.

В качестве принятой величины суточного максимума осадков для участка изысканий принято значение по ближайшей и выше расположенной (над уровнем моря) метеостанции Ильинка согласующиеся с данными карты «Атласа расчётных гидрологических карт и номограмм» и составляющее 1%ВП – 160 мм. Карта составлена на основе показаний всех метеостанций и отражает обобщённые данные.

Снежный покров на территории участка изысканий залегает в среднем 109 дней в году. Первый снег под влиянием последующих оттепелей обычно сходит, и устойчивый снежный покров образуется обычно вначале декабря. Высота снежного покрова сравнительно не велика, составляя в среднем около 10-20 см.

Средняя дата образования снежного покрова - 01 декабря, разрушения - 12 марта. Расчётная высота снежного покрова 5%ВП составляет 34 см.

Согласно карте 1 районирования территории РФ (СП 20.13330.2016) по нормативному значению веса снежного покрова участок изысканий располагается во II районе с величиной расчетного значения веса снежного покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли Sg=1,0 кПа.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист	
								8
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

Таблица 3.8 - Число дней со снежным покровом, даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова

Метеостанция	Число дней со снежным покровом	Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
		средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя	средняя	самая ранняя	самая поздняя
Астраханка	109	09.11	04.10	11.12	01.12	24.10	-	12.03	-	06.04	08.04	02.03	29.04

Режим облачности формируется под влиянием циркуляционных процессов, определяющих преобладающее направление воздушных масс и их влагосодержание, а также под воздействием подстилающей поверхности. Характер облачности и ее количество в теплое и холодное время года значительно различаются.

Сезонная смена полей давления воздуха определяет ветровой режим территории, на который накладываются особенности орографического строения подстилающей поверхности.

Ветровой режим рассматриваемого района в целом зависит от муссонной циркуляции. На участке изысканий на направление ветров влияние оказывает направление долин рек.

Среднемесячная скорость ветра довольно изменчива. Наибольшая скорость ветра наблюдается с апреля по май 4,6-4,9 м/с. Минимальные среднемесячные скорости ветра наблюдаются в зимние месяцы и в августе 2,8-3,1 м/с.

Господствующее направление ветров, как в зимние, так и в летние месяцы юго-западное (23,6% и 28% суммарно соответственно).

Таблица 3.9 - Наибольшие скорости ветра (м/с) различной вероятности

Метеостанция	Скорость ветра (м/с), возможная один раз за				
	год	5 лет	10 лет	15 лет	20 лет
Сантахеза (с.Новосельское)	24	28	31	32	33
Халкидон	20	23	24	25	26

Таблица 3.10 - Повторяемость направлений ветра и штилей, (% , м/ст. Астраханка)

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	20	4	3	4	12	25	10	22	25
II	21	6	5	4	11	20	11	22	21
III	15	6	5	5	13	22	10	24	14
IV	12	4	7	4	22	29	8	14	8

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист	
								9
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
V	11	7	7	5	25	29	6	10	5
VI	7	7	7	4	34	33	3	5	5
VII	5	5	7	4	37	34	4	4	6
VIII	10	8	7	6	29	26	5	9	9
IX	20	4	3	4	12	25	10	22	25
X	21	6	5	4	11	20	11	22	21
XI	15	6	5	5	13	22	10	24	14
XII	12	4	7	4	22	29	8	14	8
Год	14,1	5,6	5,7	4,4	20,1	26,1	8	16	13,4

По карте 2а СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия район изысканий относится к VI району с нормативным значением ветрового давления 0,48 кПа.

Таблица 3.11 - Среднее месячное и годовое число дней с туманом по мет/ст. Астраханка

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
0,04	0,1	0,5	1	1	3	3	3	2	1	0,8	0,3	16

Таблица 3.12 - Среднее месячное и годовое число дней с метелями по мет/ст. Астраханка

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

Таблица 3.13 - Среднее месячное и годовое число дней с грозой по мет/ст. Астраханка

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-	-	-	0,2	2	5	5	3	2	0,6	0,04	-	18

Таблица 3.14 - Среднее месячное и годовое число дней с градом по мет/ст. Астраханка

Месяцы												Год
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-	-	-	-	0,4	0,1	0,1	-	0,1	0,07	-	-	0,8

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

474/20-ИГМИ-ПЗ

Лист

10

По карте 3в СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия участок прохождения трассы относится к III району с нормативным значением толщины стенки гололёда 10 мм (превышаемое в среднем один раз в 5 лет), на элементах кругового сечения диаметром 10 мм, расположенных на высоте 10 м над поверхностью земли.

Основные комплексные характеристики климата представлены в таблице в приложении Е «Климатические показатели».

Опасные явления (ОЯ) на участке изысканий наблюдаются почти ежегодно. Из всех опасных природных явлений наибольшую повторяемость имеют гидрометеорологические явления, которые наблюдаются при прохождении тайфунов и глубоких циклонов. Они, как правило, сопровождаются ураганскими ветрами, сильными продолжительными дождями и катастрофическими наводнениями на реках края.

К метеорологическим опасным явлениям относятся: очень сильные осадки, гололедно-изморозевые явления, град, метель, ветер, жара, мороз. Кроме них, почти ежегодно, на территории края отмечаются опасные гидрологические явления – чаще всего дождевые паводки. Согласно СП 11-103-97 и критериям ФГБУ «Дальневосточное УГМС» к опасным гидрометеорологическим процессам и явлениям на рассматриваемом участке, которые необходимо учитывать при проектировании, относятся:

1. Шквал. Критерий - максимальная скорость ветра (порыв) 25 м/с и более. Наблюденная максимальная скорость ветра по флюгеру на мет/ст. Астраханка составила 34 м/с.

2. Очень сильный дождь. Критерий - количество осадков 50 мм и более за период времени 12 часов и менее. На метеостанции Астраханка сумма осадков за 24 часа составила 109 мм, на метеостанции Ильинка – 145,7 мм.

3. Сильный ливень. Критерий - количество жидких осадков 30 мм и более за 1 час и менее.

4. Очень сильный снег. Критерий - количество осадков 20 мм и более за период времени 12 часов и менее.

5. Продолжительный сильный дождь. Критерий - количество осадков 120 мм и более за период от 2 до 5 суток или 100 мм и более за период времени более 12 час, но менее 48 час.

Наиболее часто наблюдаются очень сильные дожди и сильные ливни.

Из гидрологических ОЯ наблюдаются наводнения с критериями опасности – затопление на глубину более 1 м при скорости течения более 0,7 м/с. Пойма реки Кабанка нередко затапливается на глубину более 1 м.

3.4 Гидрография района изысканий

Река Кабанка имеет истоки на юго-восточных окраинных отрогах Пограничного хребта, расположенного западнее озера Ханка с максимальными высотами до 476 м (г.Каменная). В 2,8 км ниже по течению от реконструируемого пересечения, река Кабанка впадает в реку Комисаровка (Синтухэ). Река Кабанка является правобережным притоком, впадая на 29 км выше по течению от устья реки Комиссаровка в западной части озера Ханка.

Длина реки Кабанка на ось пересечения составляет 10,2 км, при площади водосбора 56,4 км², средневзвешенном уклоне русла 10,2 ‰ и среднем уклоне склонов – 183 ‰.

Взам. инв. №		3.4 Гидрография района изысканий													
Подп. и дата		Река Кабанка имеет истоки на юго-восточных окраинных отрогах Пограничного хребта, расположенного западнее озера Ханка с максимальными высотами до 476 м (г.Каменная). В 2,8 км ниже по течению от реконструируемого пересечения, река Кабанка впадает в реку Комисаровка (Синтухэ). Река Кабанка является правобережным притоком, впадая на 29 км выше по течению от устья реки Комиссаровка в западной части озера Ханка. Длина реки Кабанка на ось пересечения составляет 10,2 км, при площади водосбора 56,4 км², средневзвешенном уклоне русла 10,2 ‰ и среднем уклоне склонов – 183 ‰.													
Инв. № подл.								474/20-ИГМИ-ПЗ				Лист			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата										11

Река Кабанка, пересекается автомобильной дорогой в среднем течении, на участке выхода её в долину реки Комиссаровка. Участок мостового перехода находится вне зоны подтопления от реки Комиссаровка.

В непосредственной близости от реконструируемого моста в реку Кабанка впадает крупный правобережный приток – падь Дербилова, которая на протяжении 700 м выше от устья течёт вдоль насыпи реконструируемой автомобильной дороги. До строительства существующего участка дороги русло пади Дербилова проходило в 700 м восточнее существующего пересечения и впадало в реку Кабанка в 300 м ниже по течению от моста. Площадь водосбора пади Дербилова довольно значительная и составляет 20,5 км². Для неё желательно сооружение собственного водопропускного сооружения, что исключило бы обводнение и размыв насыпи дороги на протяжении 700 м, где она протекает по кювету и уменьшение почти в 2 раза расхода на реконструируемом мосту через реку Кабанка.

Дно долины реки Кабанка открытое шириной около 1 км. Левобережная часть более низкая и заболоченная, правобережная занята пахотными землями. Русло реки шириной 5-10 м местами канализировано. Бровки суглинистые легко размываемые высотой до 1 м. Течение слабое. Дно песчано-илистое. Вдоль русла встречаются заросли влаголюбивых кустарников и деревьев. Карчеход на реке отсутствует.

Существующий железобетонный разрушенный мост на пересечении с руслом реки Кабанка был длиной 30 м, на свайных опорах. Мост ориентировочно был 6 пролётный с длиной пролётов по 5 м. Опоры состояли из 4 свай соединённых сверху ригелем. Пролёты выполнены из железобетонных плит. Причины разрушения моста не установлены, но можно предположить, что, скорее всего из-за длительного времени эксплуатации и возросших нагрузок от автотранспорта. В настоящее время перед насыпью дороги в районе моста наблюдается застой воды. В 350 м по ходу дороги на левобережной стороне дна долины действовала водопропускная труба пропускавшая расход незначительного левобережного притока, но в настоящее время она пересыпана и весь расход пропускается под мостом. Существующий объезд (лето 2020 года), расположенный в 18 м ниже по течению от оси моста, имеет временный характер из-за малого отверстия водопропускных труб (две ж/б трубы диаметром по 0,8 м). В настоящее время в тело насыпи объезда осенью 2020 года добавлено ещё две металлических трубы диаметром по 1 м, что увеличивает вероятность сохранения насыпи объезда после прохождения паводков.

Местоположение русел водотоков и реконструируемого моста показано на схеме участка работ (Приложение Ж), границы водосборов на схеме водосборов водотоков (Приложение К). Гидроморфометрические характеристики водотоков приводятся в таблице 3.10.

Таблица 3.10 - Гидроморфометрические характеристики водотоков

Река-створ	F, км ²	Длина водотока, км	Уклон реки, ‰		Средний уклон водосбора, ‰
			Средний	Средне- взвешенный	
река Кабанка (с падью Дербилова) – ось моста	56,4	8,32	14,7	10,2	183
река Кабанка – ось моста	35,9	8,32	14,7	10,2	199
падь Дербилова – ось дороги	20,5	5,63	21,3	12,9	154

						474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		12

3.5 Водный режим водотоков

Для годового хода уровней воды реки Кабанка характерным является чередование резких подъемов и спадов уровней в теплую часть года (паводочный режим) и сравнительно низкое их стояние в холодное время года.

Реки Приморья характеризуются крайне неравномерным распределением стока внутри года. Основная масса стока воды (90-95 % годового объема) проходит в теплую часть года и лишь 5-10 % в зимний период.

По внутригодовому распределению стока реки района изысканий относится к Северо-Западному району, для которого характерна самая низкая величина стока за осенне-зимний период – 12-14%.

Весенний подъем уровней начинается в конце первой декады апреля. Весеннее половодье обычно имеет смешанное снегодождевое происхождение. Высота подъема уровней в это время составляет 0,3-0,5 метра над предшествующим уровнем. Подъем уровней обычно начинается в первой половине апреля и может продолжаться 20-40 дней. Пик половодья проходит обычно в конце апреля – начале мая. Интенсивность подъема уровня воды в отдельные годы может достигать 10-20 см в сутки. Спад уровней продолжается до конца мая, после чего начинается период летне-осенних паводков. Дождевые паводки проходят с конца июля по октябрь; между собой они разделяются кратковременными (до 20-30 суток) и неустойчивыми периодами летней межени. В течение года в среднем наблюдается 2-4 паводка, но в отдельные годы количество их может увеличиться до 6-7. Наиболее интенсивные паводки проходят в августе. Высота подъема уровней во время прохождения паводков на реках составляет от 1 м до 3 м. Подъем уровня воды происходит в течение 1-3 дней, спад растягивается до 10-20 дней. Высокие паводки сопровождаются катастрофическими наводнениями, которые наблюдались в 1927, 1932, 1938, 1950, 1962, 1989, 1992, 1994 и в 2016 году. Зимой уровни медленно понижаются, достигая своего наименьшего значения в конце февраля - начале марта.

3.6 Ледовый режим

Характеристика ледового режима на реках района изысканий приведена по наблюдениям на ближайших водотоках (Приложения Н и П).

По ледовому режиму реки Приморья делятся на 4 района. Водотоки участка изысканий относятся к третьему району, занимающему центральную и западную прилегающую к озеру Ханка часть Приморья. Из особенностей района влияющих на ледовый режим выделяют почти полное отсутствие снега в отдельные годы, что приводит к сильному промерзанию водосборов и перемерзанию многих рек. Все пересекаемые водотоки также перемерзают зимой. Из-за равнинного рельефа наледи для реки Кабанка не характерны и образование их возможно на отдельных участках в редкие периоды с повышенной водностью в осень. Мощность их не превышает 0,5 м.

Первые ледовые образования на реках наблюдаются с первой половины ноября в виде шугохода и заберегов. Средняя их дата 06 ноября. Осенний ледоход наблюдается только на крупных реках.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		474/20-ИГМИ-ПЗ						Лист
												13
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

Устанавливается ледостав обычно в конце второй декады ноября (в среднем 19 ноября). Ранняя дата – 2 ноября. Продолжительность ледостава составляет 116-157 дней (средняя – 142 дня).

Максимальная толщина льда наблюдается в марте и может составлять на крупных реках до 135 см, средняя максимальная в году – 84 см, минимальная – 45 см.

3.7 Природные русловые деформации

Характер русловых деформаций реки Кабанка на рассматриваемом участке определяется несколькими факторами, главными из них являются: паводочный режим, равнинный рельеф водосбора на участке пересечения и его геологическое строение.

В естественных условиях русло реки Кабанка слабо деформирующееся при прохождении паводков. Скорости течения воды в русле незначительные. Из-за малой ширины и пологих уклонов русло реки в паводки быстро наполняется, и вода выходит из берегов, заливая примыкающую широкую и заболоченную пойму, отчего скорости течения в русле ещё уменьшаются.

Плановые деформации реки Кабанка не способны оказать влияние на участок мостового перехода ввиду отсутствия их интенсивности и при условии более надёжного крепления береговых устоев и достаточности отверстия проектируемого моста.

Для исключения косоструйности под мостом с правой стороны моста (со стороны впадения пади Дербилова) возможно потребуется сооружение грушевидной дамбы.

Для уменьшения глубинных размывов под мостом следует предусмотреть ежегодную расчистку русла по всей ширине сечения моста от кустарника и наносов уменьшающих его пропускную способность.

4 Состав, объем и методы производства работ

Состав и объём инженерно - гидрометеорологических изысканий установлен в соответствии с техническим заданием заказчика, СП 4713330.2012(2016) (Инженерные изыскания для строительства. Основные положения Актуализированная редакция СНиП 11-02-96), СП 11-103-97 (Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства) и сокращёнными сроками производства работ.

В составе инженерно-гидрометеорологических изысканий предусматривались следующие виды работ:

- сбор, анализ и обобщение материалов наблюдений за гидрологическим режимом рек района изысканий;
- сбор картографических материалов;
- рекогносцировочное обследование водотоков с фотографированием на участке изысканий;
- разбивка и нивелирование морфометрических створов;
- нивелирование продольного уклона водотока;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							14

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

- камеральная обработка материалов полевых работ, определение расчётных гидрологических характеристик в створе перехода;
- составление климатической характеристики района изысканий;
- составление технического отчёта.

Камеральные работы и составление технического отчёта выполнены в феврале-марте 2021 года инженером-гидрологом Сырчиным Е.Л.

Гидрологические характеристики определены согласно СП 33-101-2003. На участок производства инженерно-гидрологических работ собраны топографические карты масштаба 1:100000 и 1:50000.

Таблица 4.1 – Состав и объёмы инженерно-гидрометеорологических изысканий

Наименование и характеристика работ	Единица измерения	Объём
Полевые работы		
Разбивка и нивелирование морфометрического створа	км	2,47
Нивелирование продольного профиля реки с	км	1,93
Рекогносцировочное обследование реки	км	2
Промерный створ при ширине реки до 100 м	створ	3
Промеры глубин по готовому створу при ширине реки до 20 м	профиль	3
Фотографирование	шт	15
Камеральные работы		
Составление таблицы гидрологической изученности	таблица	1
Составление схемы гидрометеорологической изученности	схема	1
Составление климатической характеристики	записка	1
Определение максимального расхода воды по формуле предельной интенсивности стока	расчёт	3
Определение площади водосбора	1 дм ²	2,3
Определение уклона водосбора	водосбор	3
Составление программы и сметы гидроморфологических и гидрологических работ	программа	1
Составление технического отчета (заключения) по ИГМИ	отчёт	1

В соответствии с СП 11-103-97 и техническим заданием в результате расчетов необходимо получить следующие характеристики:

- расчётные расходы и уровни воды 1, 2, 3 и 10% вероятности превышения в створе перехода;
- распределение максимальных расходов на участке пересечения между руслом и поймой;

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

474/20-ИГМИ-ПЗ

Лист

15

- скорости течения и зоны затопления при РУВВ;
- характеристика инженерно–гидрологических условий на переходах, в том числе по русловым деформациям, ледовому режиму и наледям;
- климатическая характеристика района изысканий.

5 Результаты инженерно-гидрометеорологических изысканий

5.1 изысканий

Топогеодезические и гидрологические работы на участке изысканий производились топографической партией под руководством начальника партии Култышева Д.В. летом 2020 года.

В процессе полевых работ в первую очередь проводилось рекогносцировочное обследование реки Кабанка в районе моста. На участке пересечения выполнялось описание берегов, поймы и русла реки; устанавливались метки высоких вод по следам прошедших паводков для последующего нивелирования отметок; места возможных переливов и свежих размывов; описание русловых образований, фотографирование ситуации.

На реке Кабанка рекогносцировочное обследование выполнено на участке русла протяжённостью 2 км до пересечения со старой дорогой.

На следующем этапе разбивались морфометрические створы, предназначенные для определения расчётных уровней, скоростей течения и распределения расчётного расхода между руслом и поймами.

Морфостворы, предварительно назначенные по карте, разбивались на местности и снимались с использованием GPS/Глонасс приемников, в режиме RTK. Характеристики и поверки использованного оборудования приводятся в отчёте по инженерно-геодезическим изысканиям. Применению данного вида съёмки послужила значительная открытость местности, а также более высокая производительность данного способа съёмки. Съёмка рельефа и контуров ситуации выполнена одновременно. При выполнении съёмки велись абрисы, в которых фиксировались элементы снимаемой ситуации. В результате работ на реке Кабанка были разбиты и сняты 3 морфоствора: один выше и два ниже пересечения. Морфостворы снимались до незатопляемых отметок на обеих сторонах поймы реки. Все морфостворы приводятся в приложении Ф.

Съёмка продольного профиля водотока выполнялась по урезам воды с использованием GPS/Глонасс приемников в режиме RTK. Вместе с урезами снимались отметки дна, бровок берега, меток УВВ и низа пролётов мостов. Измерялась глубина в русле. На реке Кабанка продольный профиль снимался на протяжённости 1,93 км (Приложения У). Промерные работы в русле выполнялись в период меженного расхода пешком промерной рейкой.

В процессе полевых работ выполнялся опрос старожилов о водном и ледовом режиме реки Кабанка с фиксированием указанных точек высоких вод наблюдавшихся в текущем году в апреле 2021 года при наложении дождей на весеннее половодье с составлением актов опроса (Приложение Т) и нивелировкой указанных меток высоких вод с нанесением их в последующем на продольный профиль реки.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		474/20-ИГМИ-ПЗ						Лист
												16
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

Результаты, полученные по расчётным схемам, согласуются друг с другом. В качестве расчётных максимальных годовых расходов воды принимаются значения, полученные по формуле предельной интенсивности СП 33-101-2003, являющейся нормативной и использующей большее количество параметров (уклон водосбора и длину притоков). Коэффициенты перехода от максимальных расходов дождевых паводков 1%ВП к другим значениям ВП составили $\lambda_{2\%}=0,80$, $\lambda_{3\%}=0,71$ и $\lambda_{10\%}=0,38$. Принятые максимальные расчётные расходы приводятся в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Максимальные расходы воды дождевых паводков по формуле предельной интенсивности стока СП 33-101-2003

Водоток - створ	A км ²	Q _{1%} м ³ /с	Q _{2%} м ³ /с	Q _{3%} м ³ /с	Q _{10%} м ³ /с
р.Кабанка с падью Дербилова – ось трассы (ПК2+64)	56,4	124	99,3	88,1	47,2
р.Кабанка без пади Дербилова – ось трассы (ПК2+64)	35,9	202	162	144	76,8
падь Дербилова – ось дороги (км 7)	20,5	88,6	70,9	62,9	33,7

Расчётные максимальные уровни воды 1%, 2%, 3% и 10% ВП на морфостворах определялись по максимальным расходам воды той же вероятности и кривым расходов, которые строились с учётом гидравлических и морфометрических характеристик русла и поймы на морфостворах (Приложение Ф) увязанных друг с другом по продольному профилю (Приложение У). Расчётные уровни высоких вод на морфостворах и по оси трассы приводятся в таблице 5.3.

Таблица 5.3– Расчётные уровни высоких вод пересекаемых водотоков

Река – створ	РУВВ 1%	РУВВ 2%	РУВВ 3%	РУВВ 10%
р.Кабанка – мф1	100,58	100,50	100,46	100,29
р. Кабанка – ось трассы (ПК2+64)	99,04	98,88	98,81	98,48
р. Кабанка – мф2	98,87	98,71	98,64	98,31
р. Кабанка – мф3	97,75	97,64	97,59	97,35

5.3 Минимальные расходы

Минимальный за 30 дневный период расход воды 95% вероятности превышения за период открытого русла определён приближенно по каратам и таблицам, приложенным в “Ресурсах поверхностных вод ...т.18 вып.3, Приморье” с использованием данных рек аналогов и величины нормы минимального летнего стока за 30-дневный период для разных высотных зон по отдельным районам. Полученные результаты приведены в таблице 5.4.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
							18

Таблица 5.4 – Минимальный летний за 30 дневный период расход воды 95% В.П.

Река – створ	ПК трассы	F км ²	мин. Q _{95%} м ³ /с (за 30 дневный период)
р. Кабанка – ось трассы	2+64	56,4	0,016

Полученная величина минимального за период открытого русла 30 дневного стока 95%ВП на реке Партизанка составила 16 л/с. Данный расход на отдельных участках русла может проходить в толще русловых отложений.

Распределение минимального расчётного расхода 95% ВП за 30 суток в тёплый период по морфоствору 2 приводится в приложении У. Полученные результаты расчётов сведены в таблице 5.5

Таблица 5.5 – Расчётные значения минимального расчётного расхода 95% ВП за 30 суток в тёплый период по морфоствору 2.

Река - створ	Период	Характеристика			
		Q _{95%} , л/с	Ширина участка, м	Средняя глубина, м	Средняя скорость, м/с
р. Кабанка – мф2	открытое русло	16	2,29	0,19	0,36

5.4 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

Ширина водоохранных зон и прибрежных защитных полос для водных объектов, устанавливается на основании Водного кодекса РФ в зависимости от длины реки от истока и уклона берега. Местоположение водоохранных зон и прибрежных защитных полос реки определяется от уреза воды соответствующего среднемноголетнему уровню воды периода открытого русла. Ширина водоохранных зон водотоков, определяется по таблице 5.6.

Таблица 5.6 - Ширина водоохранных зон

Длина реки от истока	Ширина водоохраной зоны
до 10 км	50 м
от 10 до 50 км	100 м
от 50 и более	200 м

В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							474/20-ИГМИ-ПЗ	Лист
										19
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 5.7 - Ширина прибрежной защитной полосы

Береговой уклон	Ширина прибрежной защитной полосы, м
нулевой и обратный	30
до 3 градусов	40
3 градуса и более	50

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта согласно таблице 5.7.

Для горных водотоков протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Для реки Кабанка ширина ПЗП составляет 50 м, ВОЗ – 50 м.

Для ограничения хозяйственной деятельности на территории ВОЗ и ПЗП, при строительстве проектируемого участка дороги их границы обозначаются на местности хорошо заметными указательными знаками.

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

Заключение

1. Основанием к производству работ послужило задание «Министерства транспорта и дорожного хозяйства Приморского края на выполнение инженерных-изысканий в целях проектирования объекта капитального строительства.

2. Состав и объём инженерно - гидрометеорологических изысканий установлен в соответствии с указаниями СП 47.13330.2016) (Инженерные изыскания для строительства) и СП 11-103-97 (Инженерно - гидрометеорологические изыскания для строительства).

3. В географическом отношении рассматриваемый район изысканий расположен в Ханкайском муниципальном районе Приморского края в границах Ильинского сельского поселения.

4. Характеристика климата составлена по данным наблюдений метеостанции Тимирязевская расположенной в 20 км юго-восточнее участка изысканий. Район изысканий расположен в II дорожно-климатической зоне, 10 ливневом районе.

5. Для годового хода уровней воды реки Кабанка характерным является чередование резких подъемов и спадов уровней в теплую часть года (паводочный режим) и сравнительно низкое их стояние в холодное время года вплоть до промерзания реки.

6. Расчет максимальных расходов выполнен в соответствии с СП 33-101-2003, как для неизученного водотока. Определение расчётных максимальных уровней воды 1%, 2%, 3% и 10% ВП выполнено с использованием морфостворов увязанных по продольному профилю реки.

7. Плановые деформации реки Кабанка не способны оказать влияние на участок мостового перехода ввиду отсутствия их интенсивности и при условии более надёжного крепления береговых устоев и достаточности отверстия проектируемого моста.

8. Максимальный расход проходит в створе моста в период дождевых паводков. Отверстие разрушенного моста (длиной 30 м) возможно достаточное для пропуска проходящих расходов. Возвышение низа пролёта, явно недостаточное и может вызвать подтопление проезжей части моста. Карчеход на реке Кабанка не наблюдается.

9. К опасным метеорологическим явлениям в районе изысканий в первую очередь относятся: очень сильные дожди и смешанные осадки, когда их количество за 12 часов достигает 50 мм и более. В зимнее время – очень сильные снегопады (20 мм и более за 12 час.) и очень сильный ветер (25 м/с и более).

10. К опасным гидрологическим явлениям в районе пересечения водотоков относятся: наводнения, когда происходит затопление поймы на глубину более 1 м при скорости течения близкой 0,7 м/с.

11. При проектировании рекомендуется учесть расчетные гидрологические и метеорологические характеристики, приведенные в настоящем техническом отчете.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	наводнения, когда происходит затопление поймы на глубину более 1 м при скорости течения близкой 0,7 м/с.								
			11. При проектировании рекомендуется учесть расчетные гидрологические и метеорологические характеристики, приведенные в настоящем техническом отчете.								
							474/20-ИГМИ-ПЗ			Лист	
										21	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

Список использованной литературы

При выполнении гидрометеорологических изысканий использовались следующие нормативные документы:

1. Ежегодные данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши (ежегодники) т.1 вып.21, Гидрометеиздат, Ленинград, Владивосток;
2. «Гидрологическая изученность т.18, вып.2, Гидрометеиздат, Л., 1964
3. Справочник «Ресурсы поверхностных вод СССР», том 18, вып.3, Гидрометеиздат, Л., 1972.
4. «Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши т.1 вып.21, Гидрометеиздат, Л., 1986;
5. Основные гидрологические характеристики т.18 вып.3, Гидрометеиздат, Л.,1966, 1977, 1978;
6. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, вып. 6, Гидрометеиздат, Л., 978;
7. Научно-прикладной справочник по климату СССР, т.26 Гидрометеиздат, Л.,1988;
8. «Пособие по определению расчётных гидрологических характеристик», Гидрометеиздат, Л., 1984;
9. Атлас расчётных карт и номограмм, Гидрометеиздат, Л., 1984
10. «Пособие к СНиП 2.05.03 – 84 «Мосты и трубы» (ПМП – 91), М., 1992;
11. СП 131.13330.2018 Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* «Строительная климатология». Минстрой России, М., 2018;
12. «Правила устройства электроустановок», (ПЭУ), седьмое издание, раздел 2, ЗАО 2 издательство НЦ ЭНАС», М., 2003;
13. СП 20.13330.2016 актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», Минстрой России, М., 2016;
14. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», ПНИИИС Госстроя России, М.,1997;
15. ГОСТ 33177-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению инженерно-гидрологических изысканий» Стандартиформ, М.,2016;
16. СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик», Госстрой России, М., 2004;
17. Справочник по климату СССР вып.26, Гидрометеиздат, Л., 1968;
18. Электронные гидрологические ежегодники 2008-2016. Автоматизированная информационная система государственного мониторинга водных объектов, www.gmvo.skniivh.ru
19. Научно-прикладной справочник «КЛИМАТ РОССИИ» в свободном доступе на сайте www.meteo.ru

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	18. Электронные гидрологические ежегодники 2008-2016. Автоматизированная информационная система государственного мониторинга водных объектов, www.gmvo.skniivh.ru							
			19. Научно-прикладной справочник «КЛИМАТ РОССИИ» в свободном доступе на сайте www.meteo.ru							
						474/20-ИГМИ-ПЗ				Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					22

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	Изме- ненных	Заме- ненных	Новых	Аннули- рованных				

Согласовано		

Изм.внёс				ООО"ДальГеоПроект"	Лист	Листов
Составил						

Текстовые приложения

Инва. №	Подп. и	Взам. инв.

						474/20-ИГМИ	Лист
							1
Изм	Кол.	Лист	№до	Подпи	Дата		

СОГЛАСОВАНО

Министр транспорта и дорожного
хозяйства Приморского края

В.Ю. Свяченковский

«___» _____ 2020 года

**УТВЕРЖДАЮ**

Министр строительства
Приморского края

В.И. Блоцкий

«___» _____ 2020 года

**ЗАДАНИЕ № 71/20**

на выполнение инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории по объекту «Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово в Приморском крае»

п/п	Наименование разделов	Содержание
1.	Основания для выполнения инженерных изысканий	Постановление Правительства РФ от 31.03.2017 № 402 «Об утверждении Правил выполнения инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, перечня видов инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, и о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 19 января 2006 г. № 20». Приказ Минстроя России от 25.04.2017 № 739/пр «Об утверждении требований к цифровым топографическим картам и цифровым топографическим планам, используемым при подготовке графической части документации по планировке территории»
2.	Цель выполнения инженерных изысканий	Выполнение инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, осуществляется для решения следующих задач: а) оценка природных условий территории, в отношении которой осуществляется подготовка документации по планировке территории, и

		факторов техногенного воздействия на окружающую среду, прогнозирование их изменения в целях обеспечения рационального и безопасного использования указанной территории; б) определение границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства, уточнение их предельных параметров; в) обоснование проведения мероприятий по организации поверхностного стока вод, частичному или полному осушению территории и других подобных мероприятий и по инженерной защите и благоустройству территории.
3.	Границы территории проведения инженерных изысканий	Приморский край, территория Ханкайского муниципального района. Территория, равная 50 м по обе стороны от оси мостового перехода. Начало проектируемого участка км 0 принять на км 7+362 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово (принять по результатам инженерных изысканий, выполненных подрядчиком). Конец проектируемого участка принять на км 7+862 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово (принять по результатам инженерных изысканий, выполненных подрядчиком).
4.	Сведения об объекте инженерных изысканий	Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка - Комиссарово в Приморском крае. Техническая категория автомобильной дороги – IV (подрядчик принимает по результатам инженерных изысканий и расчетной перспективной интенсивности автомобильного движения). Количество полос движения – 2; Строительная длина участка – 0,500 км, в том числе мост, находящийся в аварийном состоянии длиной 30,20 м (принять по

		результатам инженерных изысканий и обоснованию выбранного варианта трассы). Длину участка и мостового сооружения уточнить по результатам инженерных изысканий и обоснованию выбранного варианта трассы.
5.	Виды, состав и объем инженерных изысканий	При подготовке документации по планировке территории необходимо выполнение следующих видов инженерных изысканий: 1. инженерно-геодезические изыскания; 2. инженерно-геологические изыскания; 3. инженерно-гидрометеорологические изыскания; 4. инженерно-экологические изыскания. Состав и объем инженерных изысканий для подготовки документации по планировке территории и метод их выполнения устанавливаются с учетом требований технических регламентов программой инженерных изысканий, разработанной на основе задания на выполнение инженерных изысканий в зависимости от вида и назначения объектов капитального строительства, размещение которых планируется в соответствии с такой документацией, а также от сложности топографических, инженерно-геологических, экологических, гидрологических, метеорологических и климатических условий территории и степени изученности указанных условий. Программа инженерных изысканий разрабатывается исполнителем на основании задания на выполнение инженерных изысканий и представляется Заказчику на согласование. <u>В составе инженерно-геодезических изысканий могут выполняться (необходимость указать в программе инженерных изысканий):</u> - создание опорных геодезических сетей; - геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными

процессами;

- создание и обновление инженерно-топографических планов;
- трассирование линейных объектов;
- инженерно-гидрографические работы.

В составе инженерно-геологических изысканий могут выполняться (необходимость указать в программе инженерных изысканий):

- сбор и обработка материалов и данных прошлых лет;
- дешифрирование аэрокосмических материалов и аэрофотоснимков;
- инженерно-геологическая рекогносцировка территории;
- инженерно-геологическая съемка;
- проходка инженерно-геологических выработок с их опробованием;
- лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химический анализ подземных вод;
- гидрогеологические исследования;
- геокриологические исследования;
- инженерно-геофизические исследования;
- изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории;
- сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории;
- поиск и обследование существующих объектов культурного наследия и археологические исследования;
- поиск, обнаружение и определение мест воинских захоронений;
- поиск и обследование территории на наличие взрывоопасных предметов в местах боевых действий и на территориях бывших воинских формирований.

В составе инженерно-гидрометеорологических изысканий могут выполняться (необходимость

		указать в программе инженерных изысканий): - сбор и анализ материалов ранее выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканий и исследований; - рекогносцировочное обследование рек и водосборных бассейнов; - проведение наблюдений за характеристиками гидрологического режима водных объектов, а также за развитием опасных гидрометеорологических процессов и явлений. <u>В составе инженерно-экологических изысканий могут выполняться</u> (необходимость указать в программе инженерных изысканий): - сбор информации о состоянии окружающей среды и экологических ограничениях природопользования; - дешифрирование имеющихся аэро- и космоснимков; - рекогносцировочное обследование территории с опробованием почв, поверхностных и подземных вод для установления фоновых характеристик состояния окружающей среды; - лабораторные исследования отобранных проб.
6.	Основные требования к представляемым материалам. Сроки выполнения работы.	Подрядчик должен выполнить инженерные изыскания (инженерно-геологические, инженерно-геодезические, инженерно-гидрометеорологические, инженерно-экологические) согласно СП 47.13330.2016. «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» (утв. Приказом Минстроя РФ от 30.12.2016 № 1033/пр), СП 47.13330.2012 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» (утв. приказом Госстроя России от 10.12.2012 № 83/ГС) в объеме, необходимом для подготовки документации по планировке территории. Подготовить программы проведения инженерных изысканий, необходимых для

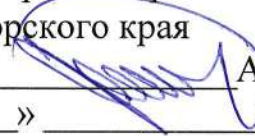
	разработки документации по планировке территории и согласовать с заказчиком. Топографические планы и карты выполнить: - в соответствии с требованиями Приказа Минстроя России от 25.04.2017 № 739/пр «Об утверждении требований к цифровым топографическим картам и цифровым топографическим планам, используемым при подготовке графической части документации по планировке территории»; - с учетом требований Приказа Минэкономразвития России от 27.02.2017 № 1с/МО, которым утвержден «Перечень сведений, подлежащих засекречиванию, Министерства экономического развития Российской Федерации. Часть пятая. Сведения в области геодезической, топографической, картографической деятельности и дистанционного зондирования земли». Результаты инженерных изысканий оформляются в виде технического отчета о выполнении инженерных изысканий, состоящего из текстовой и графической частей, а также приложений к нему в текстовой, графической, цифровой и иных формах. Материалы и результаты инженерных изысканий с приложением документов, подтверждающих соответствие лиц, выполнивших инженерные изыскания, являются приложением к разделу 4 «Материалы по обоснованию проекта планировки территории» документации по планировке территории. Сроки выполнения работы определяются календарным планом. Материалы (технические отчеты) инженерных изысканий передать заказчику в переплетенном виде в количестве 4 экземпляров; 6 экземпляра в электронном виде.
--	--

		Документы в электронном виде необходимо представить в форматах, возможных для дальнейшего использования, а именно: для текстовых и табличных документов (Word, Excel), графических материалов (AutoCad .dwg/.dxf, содержащий в себе точки рельефа с координатами и высотными отметками и .pdf) на дисках CD или DVD. Подрядчик прикладывает удостоверяющий лист соответствия документов в электронном виде бумажному носителю и объема записанной информации.
7.	Основные требования к результатам инженерных изысканий	Исполнитель обязан при выполнении инженерных изысканий применять средства измерений, прошедшие в соответствии с законодательством Российской Федерации поверку (калибровку). Работы должны быть выполнены в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами, регулирующими данный вид деятельности. Результаты проведенных инженерных изысканий являются частью инженерных изысканий, используемых для разработки проектной документации, и должны быть учтены при разработке проектной документации с последующим прохождением государственной экспертизы.
8.	Гарантийные обязательства	Срок гарантийных обязательств - 5 (пять) лет со дня подписания итогового акта приема-сдачи работ по государственному контракту. В объем гарантийных обязательств входят следующие работы: - устранение в выполненных работах опечаток, ошибок в текстовых и графических материалах; - предоставление устных и письменных консультаций, рекомендаций и разъяснений, а также иной информации, касающейся результатов работ;

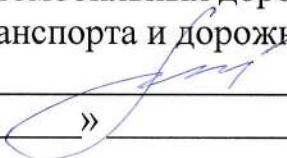
		- устранение замечаний при прохождении государственной экспертизы проектной документации. Подрядчик в течение всего гарантийного срока обязан хранить на своих серверных ресурсах с обеспеченным для Заказчика доступом результаты работ, сданные Заказчику, и другие необходимые данные, сформированные в ходе выполнения работ.
--	--	---

Согласовано

Первый заместитель министра
транспорта и дорожного хозяйства
Приморского края

 А.В. Игнатенко
« ____ » ____ 2020 года

Начальник отдела
перспективного развития
и территориального планирования
автомобильных дорог министерства
транспорта и дорожного хозяйства Приморского края

 Л.М. Еременко
« ____ » ____ 2020 года

ПРОГРАММА

на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории по объекту: «Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово в Приморском крае»

«СОГЛАСОВАНО»

Первый заместитель министра
транспорта и дорожного хозяйства
Приморского края

«___» _____ 2020 г. для А.В. Игнатенко

«___» _____ 2020 г. ДОКУМЕНТОВ

«СОГЛАСОВАНО»

Директор КГКУ «Примуавтодор»

«___» _____ 2020 г. К.Н. Дунаевский

«___» _____ 2020 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Технический директор
ООО «ДальГеоПроект»

«___» _____ 2020 г. О.А. Трошкова

«___» _____ 2020 г.



ПРОГРАММА

на выполнение инженерно-гидрометеорологических изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории по объекту: «Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово в Приморском крае»

Заказчик: Министерство транспорта и дорожного хозяйства Приморского края

Исполнитель: ООО «ДальГеоПроект»

2020 г

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
1 Общие сведения.....	3
2 Введение.....	3
3 Гидрометеорологическая изученность района работ	5
4 Климатическая характеристика района работ.....	5
5 Водный режим	6
6 Состав и объем инженерно-гидрологических изысканий.....	7
7 Методика выполнения полевых инженерно-гидрометеорологических изысканий	8
8 Методика выполнения камеральных инженерно-гидрометеорологических изысканий	8
9 Составление технического отчёта	9
10 Контроль выполнения работ	9
11 Мероприятия по охране окружающей среды	9
12 Охрана труда и техника безопасности	10
13 Используемые нормативные документы	10

1. **Наименование объекта:** «Реконструкция автомобильной дороги Реконструкция мостового перехода через р. Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово в Приморском крае».
2. **Основание для производства инженерных изысканий:** государственный контракт, заключенный между ООО «ДальГеоПроект» и Министерством транспорта и дорожного хозяйства Приморского края .
3. **Заказчик:** Министерство транспорта и дорожного хозяйства Приморского края.
4. **Проектная организация:** ООО «ДальГеоПроект»
ООО «ДальГеоПроект» осуществляет свою деятельность на основании:
 - Свидетельство о государственной регистрации юридического лица №1072724003593, выдано инспекцией Федеральной налоговой службы по Железнодорожному району г. Хабаровска, от 17 мая 2007 г.
 - выписки из реестра членов саморегулируемой организации по инженерным изысканиям, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 09 июля 2020 г. № 2376 СРО-И-003-14092009.
5. **Главный инженер проекта:** О.А. Крошка
6. **Категория дороги:** IV (принять по результатам инженерных изысканий и расчетной перспективной интенсивности автомобильного движения)
7. **Характер строительства:** Реконструкция
8. **Стадия проектирование:** Документация по планировке территории
9. **Данные о местоположении объекта, сведения о ранее выполненных инженерных изысканиях и исследованиях:** Площадка строительства расположена на территории Ильинского сельского поселения Ханкайского муниципального района Приморского края.
10. **Данные о границах трассы, начальных и конечных точках трассы дороги или мостового перехода и их конкурентно способных вариантов:** Начало проектируемого участка участка км 0 принять на км 7+362 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово (принять по результатам инженерных изысканий, выполненных подрядчиком).
Конец проектируемого участка принять на км 7+862 автомобильной дороги Сибирцево – Жариково – Комиссарово – Ильинка – Комиссарово в Приморском крае (принять по результатам инженерных изысканий, выполненных подрядчиком).
11. **Проектные задачи, для решения которых необходимы изыскания:** Выполнение инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, осуществляется для решения следующих задач:
 - оценка природных условий территории, в отношении которой осуществляется подготовка документации по планировке территории.
 - определение границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства, уточнение их предельных параметров;
 - обоснование проведения мероприятий по организации поверхностного стока вод, частичному или полному осушению территории и других подобных мероприятий и по инженерной защите и благоустройству территории.
12. **Уровень ответственности:** Нормальный
13. **Срок сдачи технического отчёта:** В соответствии с календарным графиком к государственному контракту.

2 Введение

Настоящая программа организации и производства инженерно-гидрометеорологических изысканий составлена на основании:

- технического задания заказчика на выполнение инженерных изысканий для разработки проектной документации.

- технического задания, выданного главным инженером проекта ООО «ДальГеоПроект» Крошка О.А.

Целью изысканий является получение исходных полевых материалов для расчета гидрологических характеристик реки на участке пересечения и составление климатической характеристики района работ.

При выполнении инженерных гидрометеорологических изысканий должны соблюдаться нормативные правовые акты Российской Федерации и ее субъектов, основные положения СП 11-103-97 и СП 47.13330.2016, а также требования нормативных документов, принятых исполнителем и техническим заказчиком.



● - проектируемый мост

Рис 2.1 – Схема участка работ

Инженерно-гидрометеорологические изыскания выполняются в комплексе с инженерно-геологическими, инженерно-геодезическими и инженерно-экологическими изысканиями.

В состав инженерно-гидрометеорологических изысканий входят:

сбор, анализ и обобщение материалов стационарных наблюдений Росгидромета и материалов ранее выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканий и исследований;

рекогносцировочное обследование района инженерных изысканий;

выполнение морфометрических работ на участке пересечения водотока;

нивелировка продольного профиля водотока с привязкой меток высоких вод и характерных отметок существующих искусственных сооружений

наблюдения за элементами гидрометеорологического режима;

изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений;

камеральная обработка материалов и определение необходимых расчетных характеристик;

составление технического отчета.

Исходными полевыми материалами для выполнения полевых работ будут являться топографические карты масштаба 1:25000 и 1:50000.

3 Гидрометеорологическая изученность района работ

Водный режим реки Кабанка не изучался. Река является правобережным притоком реки Комиссаровка, впадая на 30 км от устья в озере Ханка. Анализ имеющихся данных наблюдений даёт ежегодное превышение максимумов дождевых паводков над расходами весеннего половодья. Материалы наблюдений на ближайших постах, возможно, использовать для характеристики общих черт водного режима. Ближайшие к рассматриваемому участку пересечения пункты наблюдений за режимом рек приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Пункты гидрологических наблюдений

Водоток - пункт	Расстояние, км		Площадь водосбора км ²	Период наблюдения		Отметка "О" поста
	от устья	от пересеч.		открыт	Закрыт	
р.Комиссаровка - пос.Дворянка	76	-	1170	14.12.1939	Действ.	138,13 БС77
р.Комиссаровка – с.Ильинка	25	-	2080	14.07.2013 (15.10.1962)	Действ.	82,29 БС77
р.Ключи – с.Новоселище	16	-	58,8	10.10.1979	Закрыт.	46,50 усл

Рассматриваемый район изысканий расположен в 15 км западнее восточного побережья озера Ханка, в 180 км севернее побережья Японского моря (Амурский залив) и по гидрологическому районированию находится в районе Юго-Западное Приморье.

Значения климатических характеристик будут приводиться по данным ближайшей метеостанции: Астраханка расположенной в 20 км юго-восточнее участка.

Таблица 3.2 – Метеорологическая изученность

Название	Высота метеоплощадки, м; абс	Период наблюдений	Координаты	
			широта	долгота
Астраханка	74	1885-2018	44,72	132,06

4 Климатическая характеристика района работ

Участок изысканий расположен в юго-западной части Приморского края в 180 км от побережья Японского моря. Основными факторами, определяющими климат Приморья, являются: географическое положение района на стыке материка Азия и Тихого океана, сложное строение подстилающей поверхности и муссонный характер циркуляции атмосферы.

Приморье периодически подвергается воздействию разнородных по своим свойствам воздушных масс, формирующихся за его пределами и обуславливающих почти диаметрально противоположное направление ветров в зимний и летний периоды.

Из местных факторов наибольшее влияние на климат оказывает хребет Сихотэ-Алинь, препятствующий прохождению тёплых воздушных масс и переносу влаги от побережья Японского моря в центральную часть Приморья. Для участка изысканий расположенного в среднем течении реки Комиссаровка, климатические характеристики приведены по материалам наблюдений метеостанции Астраханка.

Среднегодовая температура воздуха составляет плюс 4,2⁰. Контраст температур в летний и зимний периоды достаточно резкий; абсолютный максимум летом составляет плюс 37⁰С, а абсолютный минимум - минус 40⁰С. Наивысшие среднемесячные температуры отмечаются в июле и августе - плюс 20,8-21,0⁰ С, низшие в январе - минус 16,5⁰С. Низкие зимние

температуры воздуха обуславливают большую глубину промерзания почвы, которая может достигать величины более 150 см.

Режим осадков в рассматриваемом районе определяется условиями муссонной циркуляции, циклонической деятельностью и характером рельефа. Взаимодействие этих факторов обуславливает существенное различие между количеством осадков, выпадающих по сезонам года. Наибольшее количество осадков выпадает в июле - сентябре, причём за сутки в этот период может выпасть месячное количество осадков. Зимой осадков выпадает мало. Тем не менее, высота снежного покрова составляет 20-30 см, а в понижениях рельефа может достигать 80-100 см.

Ветровой режим чётко определяется условиями муссонной циркуляции. Зимой чаще всего наблюдаются ветра северо-западного и юго-западного направления, летом преобладают ветра юго-западного и южного направления. Наибольшая скорость ветра наблюдалась по флюгеру и составила 34 м/с. Среднее число дней с туманами за год – 16, с метелями – 5.

Участок изысканий расположен во II дорожно-климатической зоне, 10 ливневом районе.

5 Водный режим

Для годового хода уровней воды водотоков района изысканий характерным является чередование резких подъемов и спадов их в теплую часть года (паводочный режим) и сравнительно низкое их стояние в холодное время года.

Реки Приморского края по условиям водного режима относятся к Дальневосточному типу с хорошо выраженным преобладанием дождевого стока. Основные черты водного режима определяет муссонный тип климата. Преобладающими в питании рек являются дожди, их доля составляет в среднем 50-70%. На снеговое питание приходится 10-20%, на подземное питание - 10-30%. Весеннее половодье начинается во второй половине апреля, заканчивается во второй-третьей декаде мая. Нередко в разгар половодья выпадают дожди, и тогда оно принимает снего-дождевой характер. Максимальные расходы смешанных половодий значительно превышают расходы воды половодий снегового происхождения. Максимальные уровни воды смешанных снего-дождевых половодий в отдельные годы могут быть наивысшими в году.

Главной фазой водного режима рек района являются дождевые паводки, наблюдающиеся в тёплое время года. Паводочный период начинается в мае. В течение тёплого периода может пройти от 6 до 10 паводков. Наивысшие в году паводки могут наблюдаться в любой из месяцев тёплого периода, но чаще всего в июле-августе. Подъём уровней дождевых паводков для мелких водотоков составляет 0,7-1,5 метра над меженным уровнем воды.

Летняя межень у рек района обычно не выражена, что объясняется частым выпадением осадков. При отсутствии дождей могут наблюдаться периоды низкого стока. В октябре паводочный период заканчивается, средняя продолжительность его около 150 дней. Осенью с уменьшением количества осадков дождевое питание рек заметно снижается, к концу осени уменьшается и грунтовое питание. На реке Кабанка при прохождении высоких паводков происходит затопление сельхоз угодий с размывами просёлочных дорог и гидротехнических сооружений. При установлении ледостава в реках происходит сравнительно небольшой, но резкий подъем уровня воды. Зимой уровни медленно понижаются, достигая своего наименьшего значения в конце марта - начале апреля. В феврале - марте в руслах больших и средних рек наблюдаются наледи мощностью до 50 см. Весенний подъем уровней начинается в середине апреля. Если водотоки в течение осени не пересохли, то в начале половодья вода течет по льду, размывая его поверхность.

6 Состав и объем инженерно-гидрологических изысканий

Состав инженерно-гидрологических работ принимается согласно СП 47.13330.2016 и СП 11-103-97. В таблице 6.1 приведен состав и объем предполагаемых работ.

Таблица 6.1-Состав и объём предполагаемых работ

Состав и объём работ	Характеристики, которые будут получены в ходе изысканий и расчетов	Примечание
<i>Полевые работы</i>		
Рекогносцировочное обследование, 2 км	Описание водотоков, выбор местоположения морфостворов	
Установление высот высоких и других характерных уровней воды прошлых лет при удалении найденных точек от оси, км 1 1-2 опроса,	Для определения поперечного сечения поймы, ее морфометрических характеристик, определение линии затопления, вычисление максимальных расходов воды	
Нивелировка продольного профиля, 2 км	Для вычисления уклона водной поверхности в расчетных створах, передачи расчетных уровней воды в створы переходов и на пикеты трассы	
Разбивка и нивелирование морфостворов, 2 км	Для определения линии затопления, вычисления распределения максимальных расходов воды	
Фотоработы 30 фотографий	Для описания долины, поймы, берегов и русла водотока.	
<i>Камеральные работы</i>		
Составление таблицы гидрологической изученности, 1 таблица.	Сведения по каждому водпосту	
Составление схемы гидрометеорологической изученности, 1 схема	Составление схемы с нанесением ближайших гидрологических и метеорологических станций и постов	
Составление вспомогательной таблицы для характеристики гидрологического режима, 5 таблиц	Выборка данных для расчета гидрологических характеристик	
Определение максимального расхода воды по редуccionной формуле, 2 расчёта	Определение максимальных расчетных расходов на временных водотоках	
Определение площади водосбора, 4 км ²	Для расчёта максимальных расходов на временных водотоках	
Построение кривой расходов гидравлическим методом, 2 кривых	Увязывание расчётного расхода воды и уровня на морфостворах.	
Построение кривой свободной поверхности, 3 графика	Для переноса расчётных уровней в проектируемые створы и ПК трассы автодороги	
Составление технического отчета на гидрологические камеральные работы, 1 отчет	Обоснование расчетов, характеристика водного режима	
Составление климатической характеристики, 1 записка	Основные метеорологические характеристики	
Составление программы гидрологических работ, 1 программа	Оценка гидрологической изученности обоснование состава, объёмов изыскательских работ	

Все топогеодезические работы в составе полевых инженерно-гидрометеорологических изысканий выполнить с привязкой к опорной геодезической сети, в системе высот БС-77 года в системе координат МСК-25 (единой с топографическими изысканиями).

7 Методика выполнения полевых инженерно-гидрометеорологических изысканий

1. Рекогносцировочное обследование рек включает в себя описание берегов, поймы, русла реки и сооружений на реке; установление меток высоких вод по следам прошедших паводков; установление мест возможных переливов; описание русловых образований, фотографирование ситуации.

2. Нивелирование продольного профиля водотоков с установкой и нивелированием точек однодневной связки горизонтов воды выполняется нивелиром (с контролем точек по GPS или GLONAS навигатору) или тахеометром.

3. Морфометрические створы, предварительно назначенные по карте разбиваются на местности тахеометром или нивелиром с описанием морфологических особенностей (наличие на пойме протоков, староречий и озер, спрямляющих течений, прорывов перешейков речных излучин, постоянно или временно действующих водотоков, а также прорыв старых прирусловых валов; характер растительности по морфоствору, выше и ниже его (трава, кустарник, лес, их густота и высота; наличие кочки); наличие на пойме различных построек, насыпей и других сооружений; характеристика грунтов в русле реки и на незадернованных участках пойм; частота затопления пойм).

4. По возможности выполняется опрос старожилов проживающих в непосредственной близости от объекта или сотрудников обслуживающих автомобильную дорогу о режиме водотоков с нивелировкой указанных меток высоких вод.

8 Методика выполнения камеральных инженерно-гидрометеорологических изысканий

На подготовительном этапе выполняется исследование картографических и архивных материалов, оценивается степень изученности района изысканий с гидрометеорологической точки зрения, запрашиваются недостающие материалы в территориальных УГМС.

В зависимости от степени изученности, уточняются территориальные гидрологические характеристики и особенности максимального стока, выбираются методики расчёта максимального стока.

Гидрологические расчёты выполняются с использованием программ «Гидрорасчёты», «Credo-Грис-С», «Credo-Морфоствор», «Профиль» в соответствии с рекомендациями СП 33-101-2003, справочника «Ресурсы поверхностных вод» т.18, пособия к СНиП 2.05.03-84 (ПМП-91).

Гидравлические расчёты выполняются для водотока, пересекаемого трассой дороги. Уточняются коэффициенты шероховатости, строятся зависимости расходов и уровней, расходов и скоростей течения, расходов и площадей сечения, выполняется графическое оформление расчётов.

По результатам полевых исследований, картографическим материалам прошлых лет выполняется оценка русловых процессов водотока.

Камеральные работы производятся в соответствии с СП 33-101-2003 «Определение основных расчётных гидрологических характеристик», Госстрой России, М., 2004, СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» М., 2016

По результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий составляется технический отчёт.

Оформление технического отчёта выполняется согласно указаний ГОСТ Р 21.1101-2013. Технический отчет состоит из Пояснительной записки и Приложений.

В состав отчёта входит климатическая записка, составляемая по ближайшим метеостанциям имеющим продолжительные и надёжные наблюдения за климатическими параметрами. На топографических планах и профилях наносятся расчётные уровни высоких вод заданной вероятности превышения.

Технический отчет сформировать отдельной книгой.

Количество экземпляров: 4 экземпляра в бумажном виде и 6 в электронном виде с записью на компакт диск.

Документация на электронном носителе представляется в следующих форматах:

- чертежи и текстовая документация – форматы версии MS Office 2000 в редактируемом формате и в не редактируемом формате Adobe Portable Document format;
- чертежи основных комплектов в формате AutoCAD, в редактируемом формате и в не редактируемом формате Adobe Portable Document format.

Требования к точности, составу, сдаче отчетов об изыскательских работах, выполняются на основании положений СНиП 11-02-96, СП 11-103-97 и СП 47.13330.2016.

10 Контроль выполнения работ

Внутренний контроль полноты, качества и достоверности материалов изысканий на объекте, соответствия видов и объёмов выполняемых работ требованиям программы и технического задания будет осуществляться согласно СП 11-103-97 (Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства), и СП 47.13330.2016 (Инженерные изыскания для строительства).

В соответствии с требованиями п.п. 4.9 СП 47.13300.2016 «Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96» выполняется внутренний контроль и приемка выполненных инженерно-гидрометеорологических изысканий.

- Текущий контроль и приёмка всех видов работ на объекте производится начальником изыскательской партии в процессе их выполнения.

- При проведении инспекционного контроля главным специалистом отдела изысканий в полевом подразделении проверяется основной объём и технические параметры выполненных работ на предмет соответствия их техническому заданию и программе работ.

- Приемка выполненных работ осуществляется главным специалистом отдела инженерно-технических изысканий предприятия.

- Окончательную приемку отчетной документации осуществляет комиссия из главных специалистов отделов предприятия во главе с ГИПом.

Контроль работ проводится систематически на протяжении всего периода, с охватом всего процесса полевых и камеральных работ.

11 Мероприятия по охране окружающей среды

При проведении полевых инженерно-изыскательских работ соблюдать требования Законодательства об охране окружающей среды, требования СП 11-102-97 и СП 116.13330-2017. Исключать все действия, наносящие вред компонентам окружающей среды и

Все работники изыскательских партий обязаны соблюдать правила пожарной безопасности в лесах, не допускать поломку, порубку деревьев и кустарников, повреждение лесных культур, засорение лесов, уничтожение и разорение муравейников и гнезд птиц, а также соблюдать другие требования законодательства Российской Федерации.

12 Охрана труда и техника безопасности

Организация безопасного ведения работ осуществляется в соответствии с инструкцией по технике безопасности при производстве изыскательских работ. Ответственность за соблюдение правил безопасного ведения работ на объекте возлагается на начальника партии и производителей работ на объекте. Инструктаж и обучение методам труда на рабочем месте производит непосредственный руководитель работ, в подчинении у которого находится работник. Проведение инструктажа регистрировать в журнале по технике безопасности с указанием характера инструктажа. Запрещается работать с неисправным инструментом. Контроль за безопасным проведением инженерных изысканий возлагается на начальника партии.

13 Используемые нормативные документы

При выполнении гидрометеорологических изысканий использовались следующие нормативные документы и справочные издания:

1. «Гидрологическая изученность т.18 вып.2, Приморье Гидрометеоиздат, Л., 1964;
2. «Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши вып.21, Гидрометеоиздат, Л., 1986;
3. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам, вып. 6, Гидрометеоиздат, Л., 1978;
4. Научно-прикладной справочник по климату СССР вып.26 Приморский край, Гидрометеоиздат, Л., 1988;
5. «Пособие по определению расчётных гидрологических характеристик», Гидрометеоиздат, Л., 1984;
6. «Пособие к СНиП 2.05.03 – 84 «Мосты и трубы» (ПМП – 91), М., 1992;
7. СП 47.133330.2016 «Инженерные изыскания для строительства Основные положения», Актуализированная редакция. Минстрой России, М., 2016;
8. СП 131.13330.2018 Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* «Строительная климатология». Минстрой России, М., 2018;
9. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*. М., 2016;
10. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства», ПНИИИС Госстроя России, М., 1997;
11. СП 33-101-2003 «Определение основных расчетных гидрологических характеристик», Госстрой России, М., 2004;
12. Справочник по климату СССР вып.25, Гидрометеоиздат, Л., 1966;
13. Справочник «Ресурсы поверхностных вод СССР», том 18, Д.В. вып.3 Приморье Гидрометеоиздат, Л., 1972;
14. «Основные гидрологические характеристики», том 18, Д.В. вып.3, Приморье Гидрометеоиздат, Л., 1966, 1977 и 1978;
15. Атлас расчётных гидрологических карт и номограмм (Приложение 1 к «Пособию по определению расчётных гидрологических характеристик»).

Составил: инженер - гидролог

Е.Л.Сырчин



Форма выписки утверждена
приказом Ростехнадзора от 04.03.2019 № 86

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

09.10.2020

(дата)

3565

(номер)

Ассоциация саморегулируемая организация "Центральное объединение организаций по инженерным изысканиям для строительства "Центризыскания".

(Ассоциация СРО "Центризыскания")

(вид, полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, выполняющих инженерные изыскания

(вид саморегулируемой организации)

129085, г. Москва, проспект Мира, д. 95, строение 1, этаж 12, часть помещения I, комнаты 19, 19а, 21, www.np-ciz.ru, np-ciz@mail.ru, infociz@mail.ru, cizcontrol@mail.ru

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

СРО-И-003-14092009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана: Общество с ограниченной ответственностью "ДальГеоПроект"

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

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1 Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью "ДальГеоПроект" ООО "ДальГеоПроект"
1.2 Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	2724106140
1.3 Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1072724003593
1.4 Адрес места нахождения юридического лица	680031, г. Хабаровск, пер. Дежнева, д. 18 А, оф. 404
1.5 Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1 Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	329
2.2 Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	25.11.2009
2.3 Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	25.11.2009, Протокол №11
2.4 Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	25.11.2009

2.5 Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	-
2.6 Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	-
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	
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:	
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)
14.01.2010	14.01.2010
	-
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:	
а) первый	☒ не превышает 25 000 000 (двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	☐ не превышает 50 000 000 (пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	☐ не превышает 300 000 000 (трехсот миллионов) рублей.
г) четвертый	☐ составляет 300 000 000 (триста миллионов) рублей 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, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств:	
а) первый	☒ не превышает 25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей.
б) второй	☐ не превышает 50 000 000 (Пятьдесят миллионов) рублей.
в) третий	☐ не превышает 300 000 000 (Триста миллионов) рублей.
г) четвертый	☐ составляет 300 000 000 (Триста миллионов) рублей и более
4. Сведения о приостановлении права <u>выполнять инженерные изыскания</u>, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:	
4.1 Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	Отсутствует
4.2 Срок, на который приостановлено право выполнения работ	Отсутствует

Генеральный директор



А.А. Супрович

Мостовой переход через р.Кабанка (ПК2+64)
Автодорога Сибирцево-Жар.-Комиссарово-Ильинка-Жар.(км7+612)
Категория дороги
Класс реки по судоходству
Тип руслового процесса
Степень изученности реки
Тип реки

IV
не судоходная
не выражен
не изучена
горная

Наименование параметров	Обозна- чения	Ед. изм.	Значение величины	Примечание
1	2	3	4	5
1. Угол пересечения реки	а	град	90	
2. Площадь водосбора до створа перехода	А	км²	56,4	
3. Расчетная вероятность превышения	ВП	%	2	
4. Продольный уклон при РУВВ	i	промилле	2,28	
5. Расчетный расход воды R= 2%ВП	Q _{2%}	м³/с	162	
6. Расход воды R=10%	Q _{10%}	м³/с	76,8	
7. Расход воды R=95%	Q _{95%}	м³/с	0,016	
8. Распределение расчетного расхода			мф2(ниже 44м)	ось
левая пойма	Q _{лп}	м³/с	82,18	уч. 1
русло	Q _{рб}	м³/с	20,62	уч. 2+4
правая пойма	Q _{пп}	м³/с	59,18	уч. 3+5
9. Расчетный уровень высокой воды 2%ВП	РУВВ	м	98,71	98,88
10. Ширина разлива при РУВВ:	В _о	м	444,74	
левая пойма	В _{лп}	м	188,37	
русло	В _{рб}	м	9,5	
правая пойма	В _{пп}	м	246,87	
русло 95%	В _{р95%}	м	2,29	
11.Площадь живого сечения при РУВВ:	W		488,98	
левая пойма	W _{лп}	м	268,59	
русло	W _{рб}	м	19,81	
правая пойма	W _{пп}	м	200,58	
12.Глубина воды при РУВВ:				
средняя в русле	h _{рб}	м	2,09	
максимальная в русле	h _{рб(мах)}	м	3,06	
средняя в пойме	h _{пб}	м	1,08	
максимальная на вышележащем участке	h _{мах}	м	3,2	
средняя в русле 95%	h _{р95%}	м	0,19	
13.Скорости течения при РУВВ:				
средняя в русле	V _{рб}	м/с	1,04	
максимальная в русле	V _{рб(мах)}	м/с	1,56	
средняя на пойме	V _{пб}	м/с	0,30	
средняя в русле 95%	V _{р95%}	м/с	0,36	
14.Уровни:				
средний межени за зимний период	УСМ _{зим}	м		
за летне-осенний период	УСМ _{лет}	м	97,13	97,40
низкой наблюдаенной межени	УННМ	м	-	
уровень межени R=95%	РНУМ _{95%}	м	95,88	

1	2	3	4	5
ледохода:			нет	
высокого	РУВВ 2%	м		
низкого	УНЛ	м	-	-
первой подвижки льда:			нет	
высший	УППЛВ	м		
низший	УППЛН	м		
рабочий 10%ВП	РУВВ _{10%}	м	98,31	98,48
судоходный и лесосплава	PCY	м	нет	
заторный	РПУВВ _{1%}	м	нет	
15.Продолжительность ледостава:				
максимальная		сут	157	
минимальная		сут	135	
16.Наибольшая толщина льда	h _{1%льда}	м	1,2	
17.Толщина льда при ледоходе	h	м	нет	
18.Размеры льдин в плане		мхм		
19.Наличие карчехода(длина х диаметр корн. системы)		мхм	нет	
20.Высота волны:				
ветровой	h _{волн}	м	нет	
судовой	h _{sh}	м	нет	
21.Частота затопления поймы	Pп	%	50	
22.Время подъема паводка над поймой	t _{под}	сут	1-2	
23.Длительность затопления поймы	t _{пав}	сут	3-5	
24.Полнота паводка	П		0,7	
25.Средний диаметр фракции грунтов в русле	d _{ср}	мм		
26.Растояние до ближайшего				
гидротехнического сооружения	L	км	0	
27.Капитальная плотина		км		
выше				
ниже				
28.Мостовой переход		км	0	
выше				
ниже	м			
29.Схема существующего моста		м	2х15	
30.Материал и год постройки		год	ж/б	

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

Инв.№ подл.

Взам. инв№

Подпись и дата

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

Инженер Сырчин 02.21

Нач.парт. Култышев 02.21

474/20-ИГМИ

Исходные данные для проектирования

Стадия Лист Листов

ДПТ 1 1

ООО "ДальГеоПроект"
г. Хабаровск



МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Федеральное государственное
бюджетное учреждение
«Приморское управление
по гидрометеорологии и мониторингу
окружающей среды»
(ФГБУ «Приморское УГМС»)**

ул. Мордовцева, д.3, г. Владивосток, ГСП, 690990
тел/факс (423) 222-17-50 e-mail: head@meteoprим.ru

03.11.2020 № 07-2349

На № 1089 от 26.10.2020

ООО «ДальГеоПроект»

ул. Дежнева, 18А, оф. 404,
г. Хабаровск, 680031

Ответ на запрос

Согласно Вашему запросу предоставляем сведения о максимальном суточном количестве осадков с обеспеченностью 1% за многолетний период наблюдений по данным подразделений ФГБУ «Приморское УГМС».

Наименование подразделения	Период наблюдений	Максимальное суточное количество осадков		
		Обеспеченность, %	Наблюдённый максимум	
		1	мм	Дата
М-2 Кавалерово	1940-2019	152	124,9	20 VII 1955
М-2 Барабаш	1945-2019	392	390,8	7 VIII 2017
М-2/ГП-1 Маргаритово	1911-17, 23-98, 2000-2019	219	167,4	17 VIII 1968
М-2/АМС Турий Рог	1930, 31, 34-38, 1940-95, 97-2010	142	133,7	30 VII 1966
ГП-1/ААГП Ильинка	1936-2015	160	145,7	22 VIII 1957
М-2 Фурманово	1913-18, 26-30, 32-86	146	131,3	17 IX 1986

Примечание:

1. Станция М-2 Турий Рог – с 01.06.2011г. переведена в автоматический режим работы (АМС), поэтому отсутствуют годовые выводы по осадкам с 2011 по 2019гг..
2. Пост ГП-1 Ильинка – с 01.08.2016г. переведен в автоматический режим работы (ААГП), поэтому отсутствуют годовые выводы по осадкам с 2016 по 2019гг.. Согласно письма ФГБУ «ГГО им. А. И. Воейкова» № 2254/29 от 25.12.2017г., данные об осадках, поступающие с автоматических гидрологических комплексов, могут использоваться только для целей оперативного информирования прогностических подразделений УГМС/ЦГМС.
3. Станция М-2 Фурманово с 01.07.1987г. закрыта.

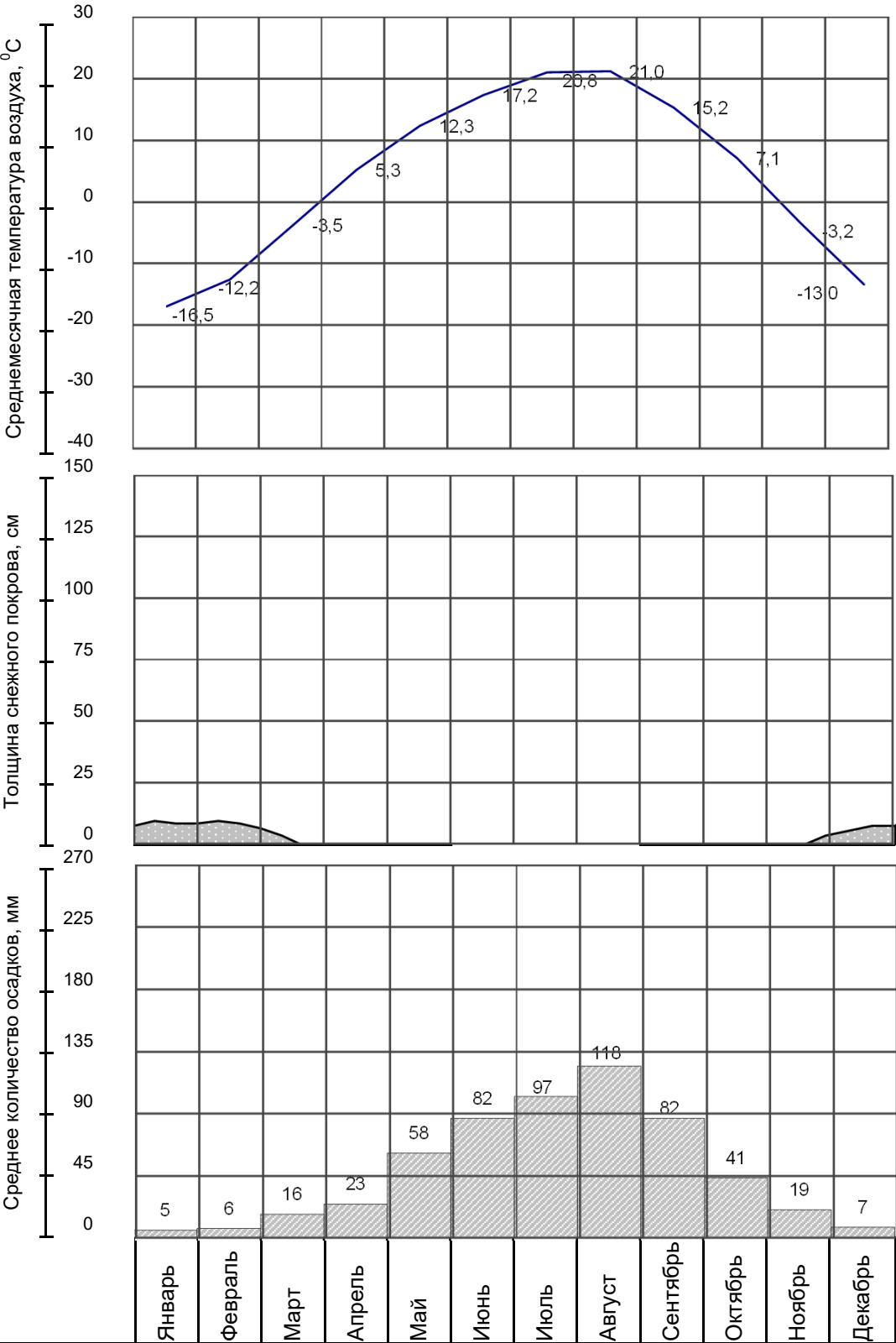
И. о. начальника управления

А. Н. Василевская

Майорова Т. И. 226-77-55

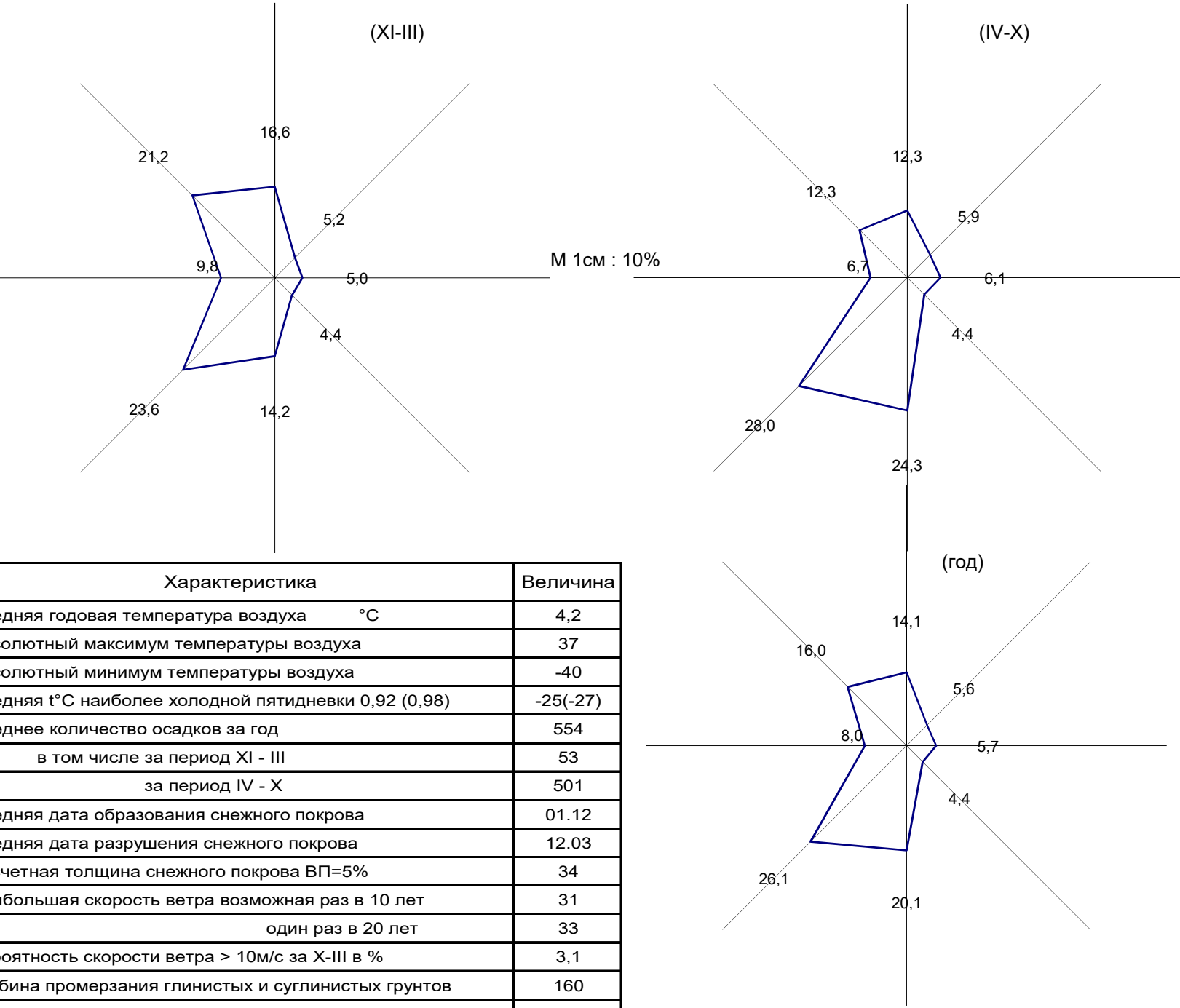


Метеостанция Астраханка
Климатическая зона II
Ливневой район 10



Приложение Е

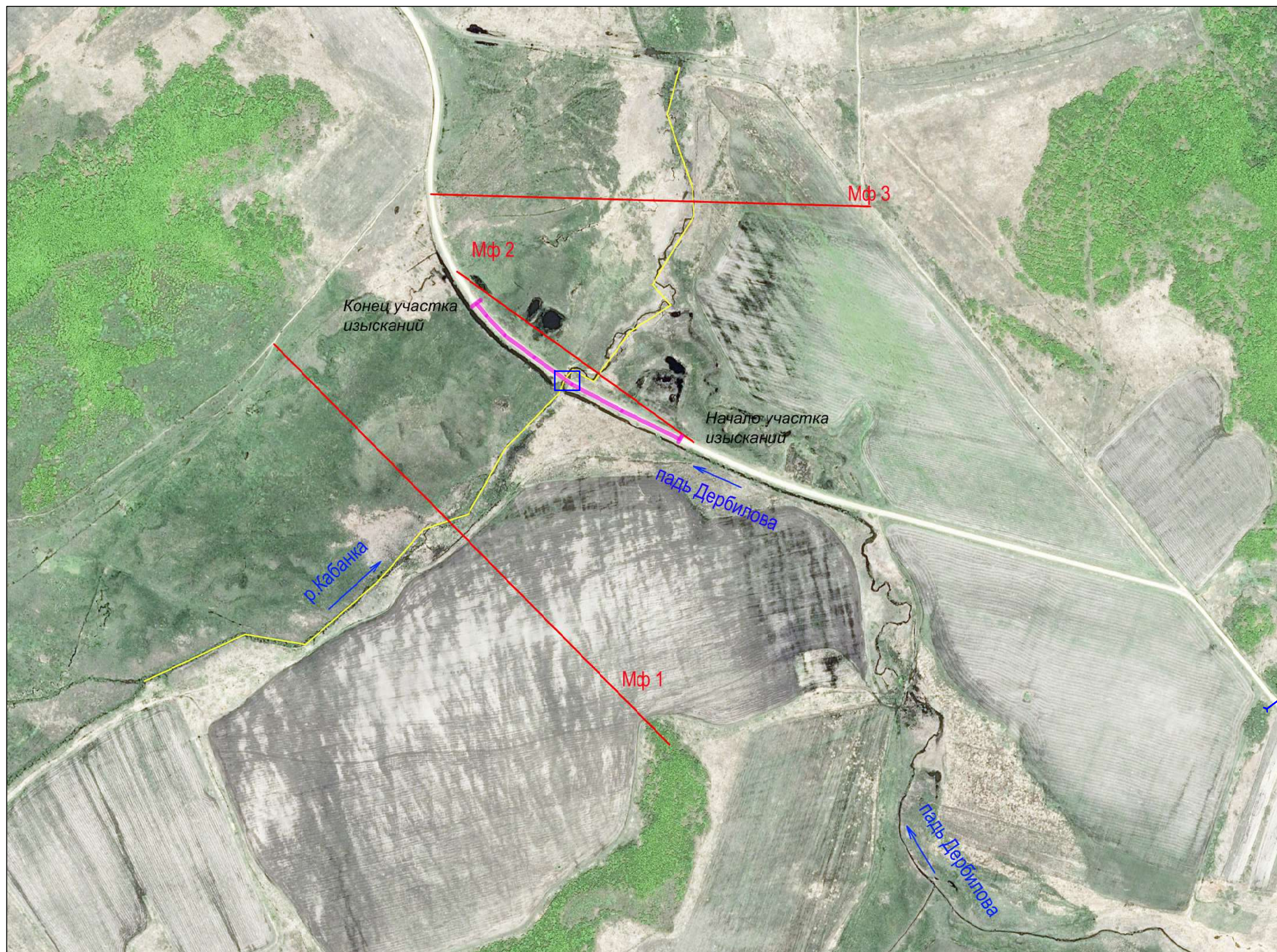
Роза повторяемости ветров % за период



Характеристика	Величина
Средняя годовая температура воздуха °С	4,2
Абсолютный максимум температуры воздуха	37
Абсолютный минимум температуры воздуха	-40
Средняя t°С наиболее холодной пятидневки 0,92 (0,98)	-25(-27)
Среднее количество осадков за год	554
в том числе за период XI - III	53
за период IV - X	501
Средняя дата образования снежного покрова	01.12
Средняя дата разрушения снежного покрова	12.03
Расчетная толщина снежного покрова ВП=5%	34
Наибольшая скорость ветра возможная раз в 10 лет	31
один раз в 20 лет	33
Вероятность скорости ветра > 10м/с за X-III в %	3,1
Глубина промерзания глинистых и суглинистых грунтов	160
супесей и песков	195-209

Направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
XI-III	16,6	5,2	5	4,4	14,2	23,6	9,8	21,2
IV-X	12,3	5,9	6,1	4,4	24,3	28	6,7	12,3
год	14,1	5,6	5,7	4,4	20,1	26,1	8	16

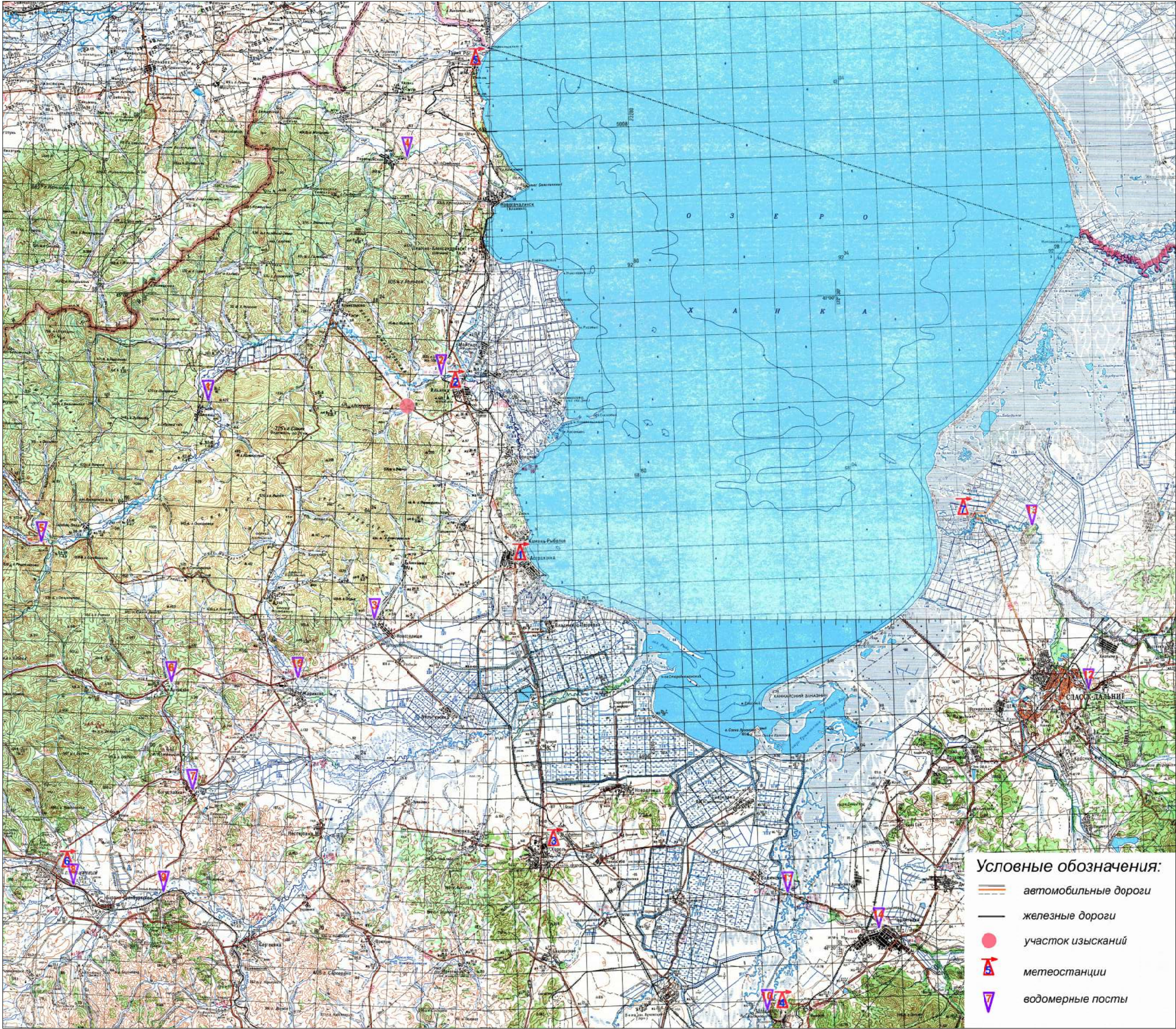
						474/20-ИГМИ		
						«Реконструкция мостового перехода через р.Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево - Жариково - Комиссарово - Ильинка - Комиссарово в Приморском крае»		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Несок	Подп.	Дата	Климатические показатели	стадия	лист
Инженер	Сырчин				02.21		ДПТ	1
Гл. спец	Медяников				02.21			1
							ООО "ДальГеоПроект" г. Хабаровск	



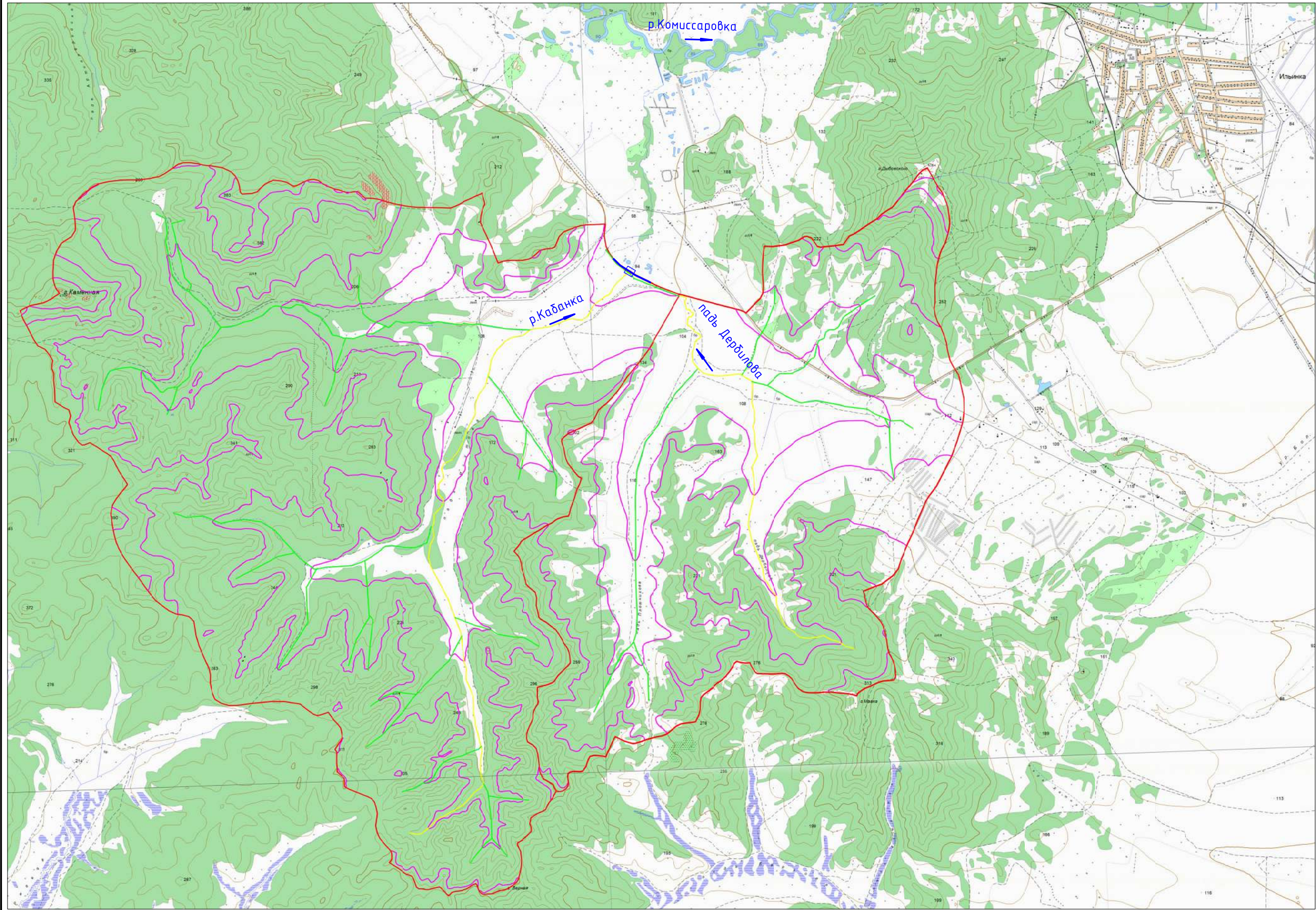
Условные обозначения:

- морфостворы
- продольный уклон
- проектируемая трасса
- водопропускные трубы
- мостовой переход

474/20-ИГМИ									
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Сырчин			02.2021				
Гл. спец.		Медяников			02.2021				
Схема участка работ						Стадия	Лист	Листов	
						ДПТ	1	1	
						ООО "ДальГеоПроект" г. Хабаровск 			



474/20-ИГМИ				Стадия	Лист	Листов
				ДПТ	1	1
				ООО "ДальгеоПроект" г. Хабаровск		
				Схема гидрометеорологической изученности		
Изм.	Кол.	Лист	Н док.	Подпись	Дата	
Разраб.		Сырчин			02.2021	
Гл. спец.		Медяников			02.2021	



- Условные обозначения:
- участок мостового перехода
 - границы водосборов
 - горизонтали
 - главное русло
 - притоки

474/20-ИГМИ									
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Схема водосборов водотоков			
Разраб.	Сырчин				01.2021				
Гл. спец.	Медяников				01.2021				

Характеристика бассейна и русловой сети

Объект:

Название водотока - <u>р. Кабанка с падью Дербиловка</u>		Вид водотока - <u>река</u>	
Площадь водосбора км ²	<u>56,4</u>	Длина водотока км	<u>2,32</u>
Длина притоков км	<u>43,4</u>	Уклон водосбора ‰	<u>183</u>
Уклон		средний	<u>14,7</u>
		русла ‰	средневзвешенный <u>10,2</u>
Определение длины, уклона и средневзвешенного уклона русла			
Отметки по руслу	<u>98</u>	-	<u>100</u>
Расстояния между отметками	<u>0,55</u>	-	<u>3,29</u>
Отметки по руслу	-	-	<u>120</u>
Расстояния между отметками	<u>0,74</u>	-	-
Отметки по руслу	-	-	<u>140</u>
Расстояния между отметками	-	-	-
Отметки по руслу	-	-	<u>160</u>
Расстояния между отметками	-	-	-
Отметки по руслу	-	-	<u>180</u>
Расстояния между отметками	-	-	-
Отметки по руслу	-	-	<u>200</u>
Расстояния между отметками	-	-	-
Определение уклона склонов водосбора			
Отметки горизонталей	<u>98</u>	<u>100</u>	<u>120</u>
Длина горизонталей	<u>0</u>	<u>2,04</u>	<u>20,4</u>
Отметки горизонталей	-	-	<u>140</u>
Длина горизонталей	-	-	<u>40,79</u>
Отметки горизонталей	-	-	<u>160</u>
Длина горизонталей	-	-	<u>68,23</u>
Отметки горизонталей	-	-	<u>180</u>
Длина горизонталей	-	-	<u>28,48</u>
Отметки горизонталей	-	-	<u>200</u>
Длина горизонталей	-	-	<u>7,66</u>
Определение площади водосбора			
№ (по бумажной карте)	1	2	3
Площадь водосбора			принятая
Название водотока - <u>р. Кабанка без падь Дербиловка</u>		Вид водотока - <u>река</u>	
Площадь водосбора км ²	<u>35,9</u>	Длина водотока км	<u>2,32</u>
Длина притоков км	<u>27,2</u>	Уклон водосбора ‰	<u>199</u>
Уклон		средний	<u>14,7</u>
		русла ‰	средневзвешенный <u>10,2</u>
Определение длины, уклона и средневзвешенного уклона русла			
Отметки по руслу	<u>98</u>	-	<u>100</u>
Расстояния между отметками	<u>0,55</u>	-	<u>3,29</u>
Отметки по руслу	-	-	<u>120</u>
Расстояния между отметками	<u>0,74</u>	-	-
Отметки по руслу	-	-	<u>140</u>
Расстояния между отметками	-	-	-
Отметки по руслу	-	-	<u>160</u>
Расстояния между отметками	-	-	-
Отметки по руслу	-	-	<u>180</u>
Расстояния между отметками	-	-	-
Отметки по руслу	-	-	<u>200</u>
Расстояния между отметками	-	-	-
Определение уклона склонов водосбора			
Отметки горизонталей	<u>98</u>	<u>100</u>	<u>120</u>
Длина горизонталей	<u>0</u>	<u>2,04</u>	<u>20,4</u>
Отметки горизонталей	-	-	<u>140</u>
Длина горизонталей	-	-	<u>40,79</u>
Отметки горизонталей	-	-	<u>160</u>
Длина горизонталей	-	-	<u>68,23</u>
Отметки горизонталей	-	-	<u>180</u>
Длина горизонталей	-	-	<u>28,48</u>
Отметки горизонталей	-	-	<u>200</u>
Длина горизонталей	-	-	<u>7,66</u>
Определение площади водосбора			
№ (по бумажной карте)	1	2	3
Площадь водосбора			принятая
Название водотока - <u>падь Дербиловка</u>		Вид водотока - <u>река</u>	
Площадь водосбора км ²	<u>20,5</u>	Длина водотока км	<u>5,63</u>
Длина притоков км	<u>10,5</u>	Уклон водосбора ‰	<u>154</u>
Уклон		средний	<u>21,3</u>
		русла ‰	средневзвешенный <u>12,9</u>
Определение длины, уклона и средневзвешенного уклона русла			
Отметки по руслу	<u>100</u>	-	<u>120</u>
Расстояния между отметками	<u>3,14</u>	-	<u>1,24</u>
Отметки по руслу	-	-	<u>140</u>
Расстояния между отметками	-	-	<u>0,38</u>
Отметки по руслу	-	-	<u>160</u>
Расстояния между отметками	-	-	<u>0,39</u>
Отметки по руслу	-	-	<u>180</u>
Расстояния между отметками	-	-	<u>0,31</u>
Отметки по руслу	-	-	<u>200</u>
Расстояния между отметками	-	-	<u>0,17</u>
Отметки по руслу	-	-	<u>220</u>
Расстояния между отметками	-	-	-
Определение уклона склонов водосбора			
Отметки горизонталей	<u>100</u>	<u>120</u>	<u>140</u>
Длина горизонталей	<u>0</u>	<u>10,59</u>	<u>20,2</u>
Отметки горизонталей	-	-	<u>160</u>
Длина горизонталей	-	-	<u>21,17</u>
Отметки горизонталей	-	-	<u>180</u>
Длина горизонталей	-	-	<u>4,74</u>
Отметки горизонталей	-	-	<u>200</u>
Длина горизонталей	-	-	<u>0,91</u>
Отметки горизонталей	-	-	<u>220</u>
Длина горизонталей	-	-	<u>0,39</u>
Определение площади водосбора			
№ (по бумажной карте)	1	2	3
Площадь водосбора			принятая

474/20-ИГМИ

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Сырчин			02.2021
Гл. спец.		Медяников			02.2021

Гидрографические характеристики

водотоков

Стадия	Лист	Листов
ДПТ	1	1
 000 ДальГеоПроект г. Хабаровск		

Расчет максимальных расходов дождевых паводков СП 33-101-2003

Река-створ	F	L	Lпр	J _р	J _в	H _{1%}	$\bar{l}$	R _{расч}	φ	C ₂	ϕ_0	n ₂	n ₃	$\phi_{ок}$	m _{ок}	$\tau_{ок}$	Φ	m _р	m	A _{1%}	Q _{р1%}	Q _{р2%}	Q _{р3%}	Q _{р10%}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
р.Кабанка без падн Дербилова - ось трассы	35,9	8,32	27,2	10,2	199	160	0,56	22	0,72	1,20	0,38	0,65	0,07	6,30	0,10	87,00	68,34	7	0,333	0,030	124	99,3	88,1	47,2
р.Кабанка с падью Дербилова - ось трассы	56,4	8,32	43,4	10,2	183	160	0,61	22	0,70	1,20	0,38	0,65	0,07	6,67	0,10	94,00	61,48	7	0,333	0,032	202	162	144	76,8
падль Дербилова - ось дороги	20,5	5,63	10,5	12,9	154	160	0,71	22	0,75	1,20	0,38	0,65	0,07	6,95	0,10	99,00	48,69	7	0,333	0,036	88,6	70,9	62,9	33,7

474/20-ИГМИ

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Сырчин			02.2021
Гл. спец.		Медяников			02.2021

Расчётная таблица максимальных
расходов дождевых паводков
по формуле предельной интенсивности
стока СП 33-101-2003

Стадия	Лист	Листов
ДПТ	1	1
 ООО ДальГеоПроект г. Хабаровск		

Расчёт максимальных расходов воды по по формуле предельной интенсивности стока Г.А.Алексеева
рекомендованной в "Ресурсах поверхностных вод ... Том 18. выпуск 3. Приморье"
(водотоки с водосборными площадями менее 300 км²)

$F_{1\%} = g \times f \times N_{1\%} \times F / 100$ коэф. Пропорц $k = 2$
 $U = 0,15 \times 1/3 \times F_{1\%}^{1/4}$ суточные осадки $N_{1\%} = 160$
 $E = 16,67 \times k \times L / U$ сборный коэф $\phi = 0,5$
 коэф. зарегулир $\gamma = 1$
 Район= II (Западный)

Название	F	L	lp	lckl	F _{1%}	U	E	S	Q
р.Кабанка с падью	56,4	8,32	10,2	183	45,12	0,84	329,0	4,41	199
р.Кабанка без пади	35,9	8,32	10,2	199	28,72	0,75	368,4	3,97	114
падь Дербилова	20,5	5,63	12,9	154	16,40	0,71	265,2	5,12	84,0

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Сырчин			02.2021
Гл. спец		Медяников			02.2021

474/20-ИГМИ

Расчётная таблица максимальных
расходов дождевых паводков
по формуле предельной интенсивности
рекомендованной в "Ресурсах пов. вод..."

Стадия	Лист	Листов
ДПТ	1	1

ООО ДальГеоПроект
г. Хабаровск

Ледовые явления.

Характеристика	Дата				Продолжительность, сут.			
	начала осенних ледовых явлений	начала осеннего шугохода (ледохода)	начала ледостава	начала весеннего ледохода (шугохода)	окончания ледовых явлений	осеннего шугохода (ледохода)	весеннего ледохода (шугохода)	ледостава
р.Молоканка – с.Жариково 1950-80 гг. (F=390 км ²)								
Средняя	04.11	07.11 (57%)	18.11	нб (63%)	07.04	11(6)	-	137
Ранняя(наибольшая) Год (%случаев)	22.10.1976	24.10.1961	10.11.1978	-	28.03.1968	20/1957, (11)/1959	-13 (12) 1956, 1966	151 1978-79
Поздняя(наименьшая) Год (%случаев)	12.11.1957	12.11.1957	28.11.1971	-	15.04.1958, 1965	0 43%	0 63%	122 1954-55-56
р.Комиссаровка – пос.Дворянка. 1940,1941,1943-70, 1973-80 гг. (F=1170 км ²)								
Средняя	10.11	15.11/(51%)	24.11	нб (51%)	13.04	7 (5)	-	136
Ранняя(наибольшая) Год (%случаев)	21.10.1975	07.11.1944, 1976	10.11.53	-	13.03.1959, 1968	17 (11) 1957	11 1979	155 1975-76
Поздняя(наименьшая) Год (%случаев)	20.11.1941	26.11.1963	13.12.1978	-	30.04.1976	0 49%	0 51%	117 1978-79
р.Комиссаровка – с.Ильинка. 1913-19, 1923-29, 1932-37, 1939-80 гг. (F=2080 км ²)								
Средняя	06.11	19.11(56%)	19.11	10.04 (80%)	12.04	11 (10)	5	142
Ранняя(наибольшая) Год (%случаев)	22.10.1950	24.10.1924	02.11.1977	24.03.1914	03.04 (6%)	34 1916	16 1914	157 1976-77
Поздняя(наименьшая) Год (%случаев)	2.11.1925	29.11.1925	13.12.1916	17.04.1943	24.04.1934	0 44%	0 20%	116 1913-14
р.Большие Усаиц – пос.Первомайское. 1960-80 гг. (F=237 км ²)								
Средняя	01.11	нб (100%)	12.11	нб (100%)	06.04	-	-	146
Ранняя(наибольшая) Год (%случаев)	18.10.1961	-	03.11.1969	-	30.03.1963	-	-	158 1979-80
Поздняя(наименьшая) Год (%случаев)	12.11.1968	-	01.12.1960	-	16.04.1980	0 100%	0 100%	129 1960-61
всех ледовых явлений								
155(153) 168/1957-58, (163)/1979-80 140 (136) 1954-55 156 (155) 193 (188) 1975-76 138 1962-63 158 (157) 173 (173) 1933-34, 1975-76 134 1925-26 157 (156) 171/1961-62, 1979-80 (169)/1970-71 141 1968-69								

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Сырчин				02.2021
Гл. спец	Медяников				02.2021

474/20-ИГМИ

Ледовые явления

Стадия	Лист	Листов
ДПТ	1	1
 ООО ДальГеоПроект г. Хабаровск		

Толщина льда на реках.

Характеристика	X		XI		XII		I		II		III		IV		V		Наибольшая за год
	31	2	10	20	30	10	20	31	10	20	31	10	20	30	10	20	Дата
1																	18
58. р.Илистая - с.Халкидон. 1945-80гг.																	
Средняя																	
Наибольшая																	84
Год(%случаев)																	10.03.1975
Наменьшая																	
Год(%случаев)																	
64. р.Мельгуновка - пос.Луговой. 1962-1980 гг.																	
Средняя																	
Наибольшая																	130
Год(%случаев)																	28.02.1971
Наменьшая																	
Год(%случаев)																	
77. р.Комиссаровка - с.Ильинка. 1945-80 гг.																	
Средняя																	
Наибольшая																	135
Год(%случаев)																	20.03.1957
Наменьшая																	
Год(%случаев)																	

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб.		Сырчин			02.2021
Гл.спец		Медяников			02.2021

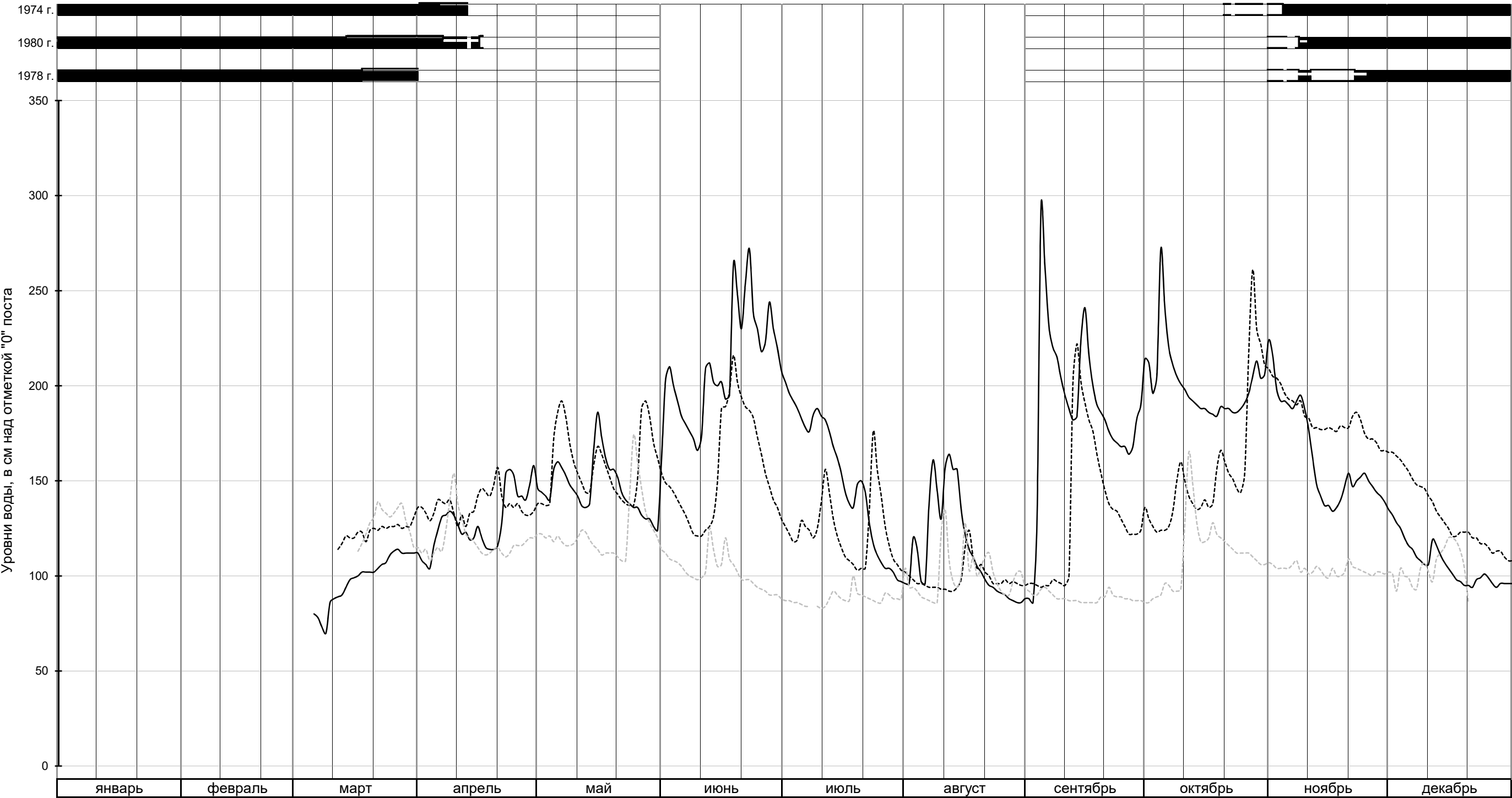
474/20-ИГМИ

Толщина льда

Стадия	Лист	Листов
ДПТ	1	1
 ООО ДальГеоПроект г. Хабаровск		

р.Большие Усачи-п.Первомайское

Отметка "0" поста 96,51 м БС



Условные обозначения:

1234567891011121314

1974 год (близкий к многоводному)

1980 год (близкий к среднему по водности)

1978 год (близкий к маловодному)

1 - сало, 2 - заберег, 3 - сало при забереге, 4 - редкий шугоход, 5 - средний шуг

6 - густой шугоход, 7 - редкий ледоход, 8 - средний ледоход, 9 - густой ледоход

10 - ледостав, 11 - вода течет поверх льда, 12 - закраины, 13- разводья,

14 - подвижка льда

						474/20-ИГМИ		
						Реконструкция мостового перехода через р.Кабанка на км 7+612 автомобильной дороги Сибирцево - Жариково - Комиссарово - Ильинка - Комиссарово в Приморском крае		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ледок.	Подп.	Дата	Совмещённые графики колебаний ежедневных уровней воды за характерные по водности годы.	Стадия	Лист
Инженер		Сырчин			02.21		ДПГ	1
Гл. спец.		Медяников			02.21	р.Черниговка - с.Черниговка	 ООО "ДальГеоПроект" г. Хабаровск	



Фото 1. Разрушенный мост через реку Кабанка. Вид в сторону левого склона долины (лето 2020 г).



Фото 2. Верхний бьеф разрушенного моста через реку Кабанка. Вид в сторону правого берега (лето 2020 г.).



Фото 3. Сохранившиеся пролёты моста через реку Кабанка. Вид вниз по течению (лето 2020 г.).



Фото 4. Проезжая часть разрушенного моста через реку Кабанка. Вид в сторону начала трассы (лето 2020 г).



Фото 5. Русло реки Кабанка со стороны верхнего бьефа разрушенного моста. Вид вверх по течению (лето 2020 г).



Фото 6. Русло реки Кабанка со стороны нижнего бьефа водопропускных труб на объезде разрушенного моста. Вид вниз по течению (лето 2020 г).



Фото 7. Русло реки Кабанка под разрушенным мостом. Вид с левого берега реки (лето 2020 г).



Фото 8. Подмыв правого берегового устоя под разрушенным мостом через реку Кабанка. Вид с левого берега (лето 2020 г).



Фото 9. Руслловая опора разрушенного мостового перехода через реку Кабанка в районе 3 и 4 пролётов. Вид вверх по течению (лето 2020 г).



Фото 10. Береговая опора правого берега разрушенного мостового перехода через реку Кабанка. Вид вверх по течению (лето 2020 г).



Фото 11. Русловые опоры разрушенного мостового перехода через реку Кабанка в районе 2 и 3 пролёта. Вид с правого берега (лето 2020 г).



Фото 12. Нижний бьеф разрушенного моста через реку Кабанка. Вид вверх по течению (лето 2020 г).



Фото 13. Нижний бьеф разрушенного моста через реку Кабанка. Вид вверх по течению (лето 2020 г).



Фото 14. Дополнительные 2 металлические водопропускные трубы (диаметром 1 м) уложенные в насыпи объезда разрушенного моста через реку Кабанка осенью 2020 года. Вид в сторону левого склона долины (осень 2020 г).



Фото 15. Нижний бьеф разрушенного моста через реку Кабанка. Вид вверх по течению (осень 2020 г).

« 2 » сентября 2018.

Мы (я), нижеподписавшиеся Куртчиев Дмитрий Валерьевич

опросили тов. Богданова Николая Ивановича
года рождения, проживающего ул. Советская, 24-б

о режиме реки р. Кабанка
в створе (районе) км 7 + 612 от
Сибирцево - Марково - Колесарово - Ильинка

1. Общая характеристика весеннего половодья

Высокие уровни воды весеннего половодья наблюдаются:

Ежегодно (раз в _____ года и реже).

Половодье, как правило, начинается в апреле месяце и длится

20-40 дней дней(недель). Подъем уровня воды происходит за _____
дней, спад длится 15-20 дней. Уровень воды на пике держится _____ дней.

Характеристика весенних половодий: (границы затопления, скорости, происхождение, сопровождающие явления и условия погоды: оттепели, заморозки, ветры, дожди, ливни и т.д.) _____

2. Ледоход

Весеннее половодье сопровождается (не сопровождается) ледоходом. Примерная толщина льда _____ м. Размер льдин равен _____ м. Ледоход проходит на фазе подъема уровня, ниже пика на _____ м (на пике). Ледоход проходит в пределах главного русла (а также по пойме) _____

Характеристика ледохода (интенсивность, длительность, льдины остаются(не остаются) на пойме, лед армирован (не армирован), озерный (не озерный), тает на месте (не тает на месте), уровни подвижек льда _____

О заторах льда, о наледях _____

3. Паводки

На реке наблюдаются летние (осенние паводки), уровни которых выше (ниже, равны) уровням весенних половодий. Паводки образуются вследствие сильных ливней (затяжных дождей). Подъем уровня воды в реке начинается спустя 5-6 часов (дней) после начала ливня (затяжного дождя). Спад уровня завершается спустя 2-3 часов (дней) после прекращения ливня (затяжного дождя). На пике уровень держится _____ часов (дней).

Паводки наблюдаются в июле - августе месяцы.

Характеристика состояния потока: скорости, движения валунов и камней по дну _____

4. Наблюдавшиеся высшие уровни воды

Самый высокий уровень наблюдался в 2016 году, в августе месяце _____ числа. Подъем воды начался _____ часов и продолжался 1-3 часа. На пике уровень держался до _____ часов, затем наступил спад, который длился _____ часов. Паводок (половодье) произошел в результате ливня (затяжного дождя, таяния снега).

Характеристика условий погоды и сопровождающих явлений: _____

Вода доходила до _____

Описание точек, которые наносятся на схему _____

Кроме указанного уровня, высокие уровни наблюдались в 1989 г. годах _____

В текущем _____ году максимальный уровень воды наблюдался _____ месяце _____ числа и дошел до _____

Гов. _____ указаны точки УВВ

2020

года с отметкой

98,13

в районе моста

года с отметкой

года с отметкой

года с отметкой

года с отметкой

года с отметкой

5. Месячные уровни

Уровень летней межени выше (ниже) на _____ м, настоящего уровня _____, а зимой выше (ниже) на _____ м, _____

6. Прохождение шуги

Осенью (в начале зимы) наблюдается (не наблюдается) шугоход, который сопровождается подъемом уровня воды в реке _____

7. Ледостав

Ледостав наступает в _____ месяце и длится до _____ месяца. Уровень ледостава выше (ниже, равен) летней (зимней) межени.

8. Прочие явления

(О промерзании, пересыхании, размывах, перемещении русла и русловых форм, прорывах плотин, условия сплава и судоходства, пр.)

9. Карчеход

Размеры отдельно плавущих деревьев, частей сорванных мостов и строений, копен и т. д. _____

Опрос произвел Куртмисев Д. В.

Схема точек УВВ прилагается

Нивелировку точек УВВ произвел _____

В журнале _____

2.08.20

дата

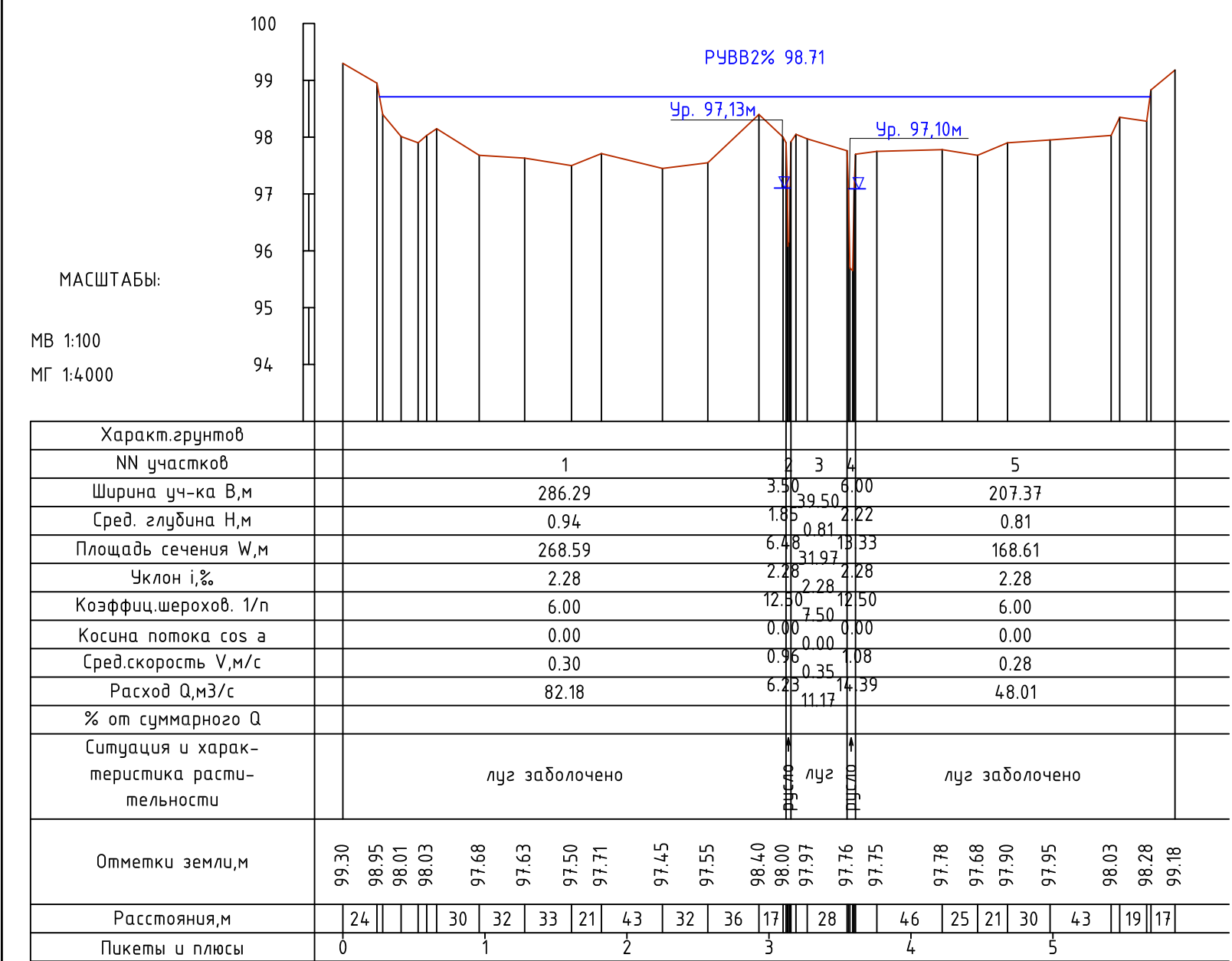
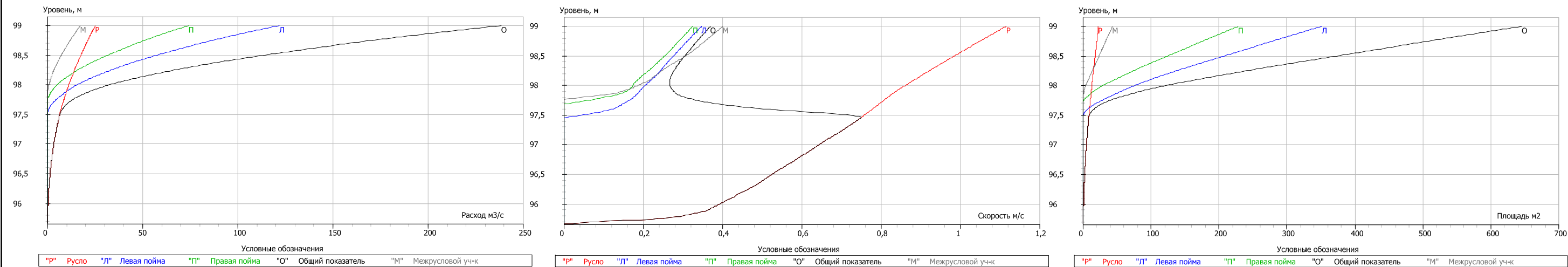
№ _____

подпись

Графические приложения

Инва. №	Подп. и	Взам. инв.

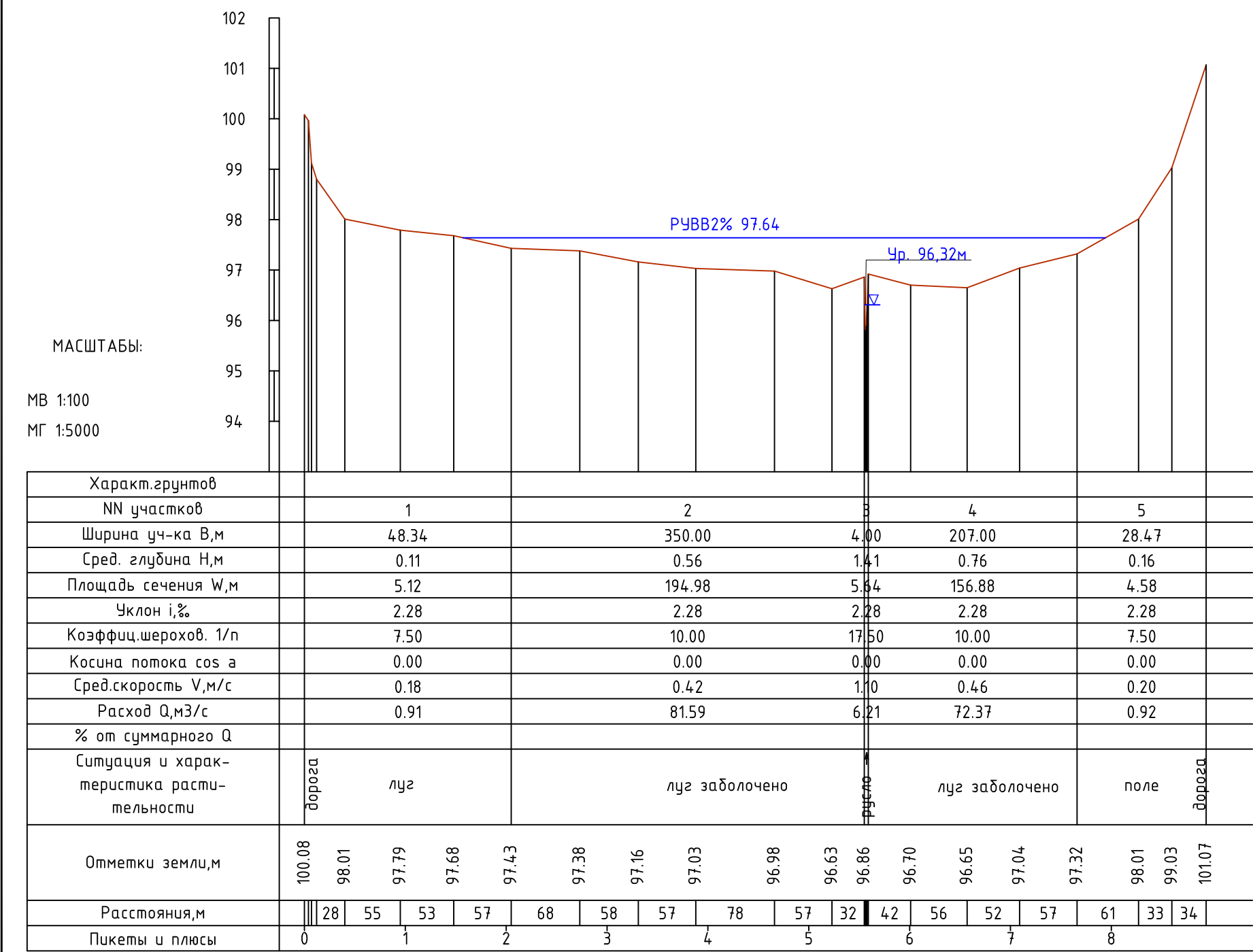
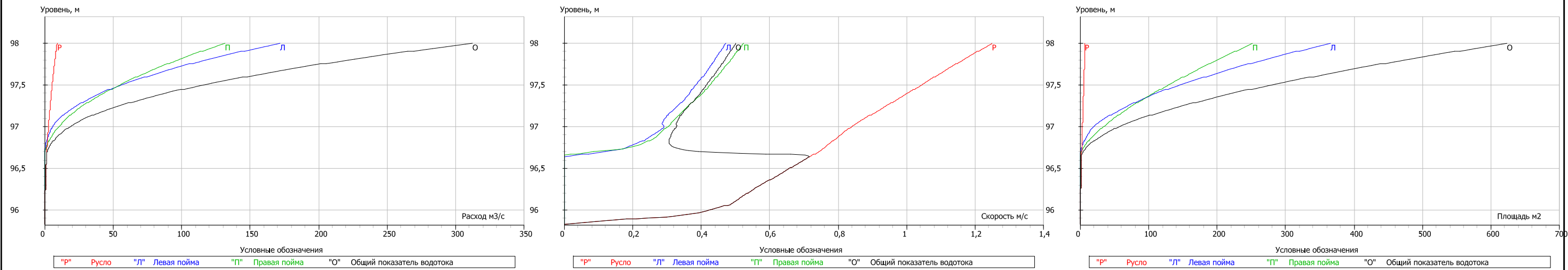
						474/20-ИГМИ	Лист
							1
Изм	Кол.	Лист	№до	Подпи	Дата		



Пикет	Плюс	Отметка
0	28.00	98.40
0	53.00	97.90
0	66.00	98.15
3	12.00	97.90
3	13.00	97.13
3	13.50	96.08
3	14.50	96.15
3	15.00	97.13
3	15.50	97.92
3	19.00	98.05
3	56.00	97.10
3	57.00	95.70
3	59.00	95.65
3	60.00	97.10
3	61.00	97.70
5	47.00	98.35
5	69.00	98.83

Р	Q	РЧВВ
1%	202	98,87
2%	162	98,71
3%	144	98,64
10%	76,8	98,31

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

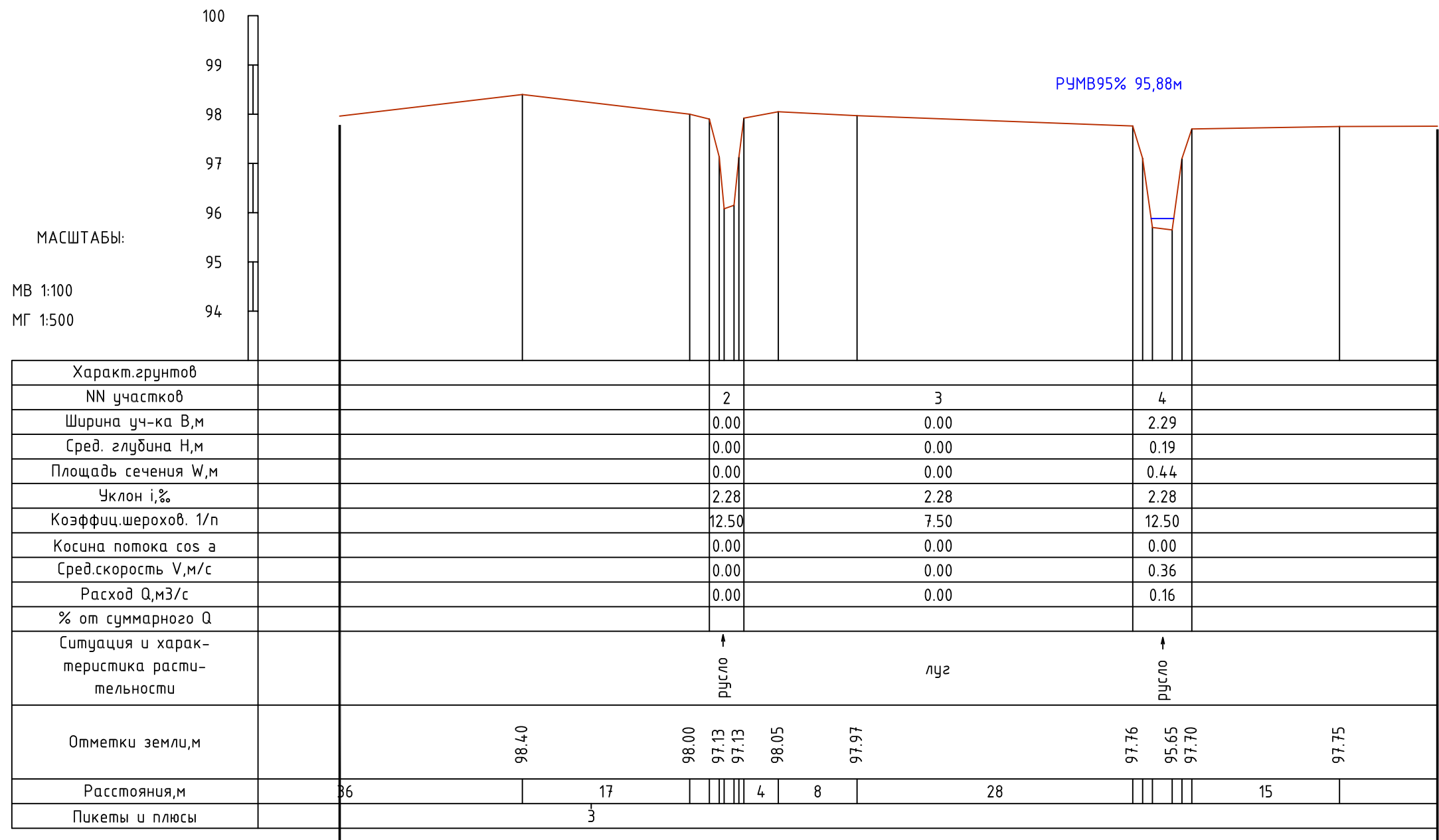


P	Q	PЧВВ
1%	202	97,75
2%	162	97,64
3%	144	97,59
10%	76,8	97,35

Пикет	Плюс	Отметка
0	4.00	99.96
0	7.00	99.12
0	12.00	98.80
5	55.50	96.31
5	56.00	95.82
5	57.00	95.90
5	58.00	96.33
5	59.00	96.92

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Пикет	Плюс	Отметка
3	12.00	97.90
3	13.50	96.08
3	14.50	96.15
3	15.50	97.92
3	56.00	97.10
3	57.00	95.70
3	60.00	97.10

[illegible]