

**РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"Мекен Жай Тараз"
09 -ГСЛ №000097**

ТОМ 1

Часть 1.2 Общая пояснительная записка.

**«Строительство гидрометрического поста на р. Аса в с.
Кумсуат Жамбылского района Жамбылской области».
07/21-07г**



Место строительства: Жамбылский район, а. Кумсуат

Заказчик: РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

Тараз 2021 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"Мекен Жай Тараз"
09 -ГСЛ №000097

ТОМ 1

Часть 1.2 Общая пояснительная записка.

**«Строительство гидрометрического поста на р. Аса в с.
Кумсуат Жамбылского района Жамбылской области».**
07/21-07Г

Место строительства: Жамбылский район, а. Кумсуат

Заказчик: РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства экологии,
геологии и природных ресурсов РК.

Директор



Абдалиев Б.Б.

Главный инженер проекта

Шымырбаев К.К.

Тараз 2021 г.

Состав проекта

№ п/п	Наименование комплекта	№ тома	Примечания
1.	Исходные данные	Том 1.1	
2.	Общая пояснительная записка	Том 1.2	
3.	ГР. Гидротехнические решения	Том 2.	
4.	Сметный расчет	Книга 1.	
5.	Топографический отчет	Книга 2.	
6.	Геологический отчет	Книга 3.	
7.	ПОС Проект организации строительства	Книга 4.	
8.	Паспорт объекта	Книга 5.	
9.	ОВОС		

Содержание

1	ПАСПОРТ ПРОЕКТА	6
2	Введение	7
2.1	Местоположение	7
2.2	Основание для проектирования	7
2.3	Цель проекта	8
3	Природные условия	8
3.1	Климат	8
	Климатические параметры холодного периода года (продолжение) Таблица №3	9
	Климатические параметры теплого периода года Таблица №5	9
	Климатические параметры теплого периода года (продолжение) Таблица №6	10
	Климатические параметры теплого периода года (продолжение) Таблица №7	10
3.2	Рельеф	11
3.3	Геологическое строение района	11
3.4	Почвы и растительность	11
3.5	Гидрогеология и гидрография района	11
3.6	Неблагоприятные физико-геологические явления	12
4	Инженерно-геологические элементы	12
4.1	Заключение	13
5	Гидрография	14
6	Техническая схема мероприятий	14
6.1	Технические решения	14
6.2	Техническая схема защитных мероприятий. Класс капитальности. Расчетные максимальные расходы.	14
6.3	Русловые регуляционные сооружения	14
6.4	Выбор места и типа водомерного поста	15
7	Экологичность объекта	17
8	Техническая эксплуатация	18
9	Организация и производство работ	19
9.1	Строительные материалы	19
9.2	Потребность основных машин и механизмов	19
9.3	Строительная база строительного участка	19

9.4	Производство работ	20
9.5	Техника безопасности при строительных работах	20
9.6	Продолжительность строительства объекта	20

1 ПАСПОРТ ПРОЕКТА

1.	Наименование проекта	«Строительство гидрометрического поста на р. Аса в с. Кумсуат Жамбылского района Жамбыльской области»
2.	Наименование, дата и номер документа, являющегося основанием для разработки	Техническое задание «Казгидромет»
3.	Проектная организация	Республика Казахстан Товарищество с Ограниченной Ответственностью «Мекен Жай Тараз» 09-ГСЛ №000097
4.	Стадия проектирования	Рабочий проект
5.	Местоположение	Жамбыльская область, Жамбыльский район, с. Кумсуат.
6.	Назначение проекта	Обеспечение гидрологических наблюдений на р. Аса.
7.	Наименование водоемисточника	р. Аса возле села Кумсуат
8.	Расчетный расход	
	1%	20,8 м ³ /с
	5%	15,4 м ³ /с
	!0%	7,3 м ³ /с
9.	Средневзвешенный уклон дна	i=0,0009.
10.	Состав проектируемых сооружений:	
	Класс капитальности	IV
	Люлечная переправа	L=17,0 м
	Протяженность дамбы	30 м
	Ширина по гребню	4,5 м
	Высота дамбы	2,2 м
	Заложение напорного откоса	m=1.5
11.	Основные объемы работ:	
	Выемка	59 м ³
	Качественная насыпь	37 м ³
	Планировка	50 м ²
	Металлоконструкции	1399,7кг
	Гидроизоляция.	9,2 м ²
13.	Срок строительства	1 месяц

2 Введение

2.1 Местоположение

Проектируемый объект находится в Жамбыльском районе, Жамбыльской области Республики Казахстан.

Ближайшей железнодорожной станцией является ст. Аса. Сообщение с районным и областным центром осуществляется по асфальтированному шоссе.а.

Кумсуат (каз. Құмсуат) — село в Жамбыльском районе Жамбыльской области Казахстана. Входит в состав Тогызтарауского сельского округа.



В настоящее время гидрометрического поста не существует. Поэтому было решение выбрать новое место для строительства гидрометрического поста с гидрометрической переправой. .



Верхний бьеф гидрометрического поста



Нижний бьеф гидрометрического поста

2.2 Основание для проектирования

Проект разработан на основании задания на разработку ПСД по объекту:
«Строительство гидрометрического поста на р. Аса в с. Кумсуат Жамбыльского

района Жамбыльской области», и подрядчиком ТОО «Мекен Жай Тараз» в июне месяце 2021 года было произведено обследование на участке по объекту «Строительство гидрометрического поста на р. Аса в с. Кумсуат Жамбылского района Жамбыльской области»:

Основного гидрометрического поста для люлечной переправы и измерения расходов воды гидровертушкой;

2.3 Цель проекта

Основной целью проекта является организация гидрологических наблюдений на основе применения современного гидрометрического оборудования и приборов.

Используя результаты инженерных изысканий, при разработке проектно-сметной документации, в числе прочих параметров люлечной переправы, необходимо определить: пролет люлечной переправы, высотное положение днища люльки, высоты опор.

Исходными материалами для определения указанных параметров люлечной переправы являются топографический план участка, выбранного для строительства и продольный профиль по оси с нанесенными на нем инженерно-геологическими данными, в частности положением уровня грунтовых вод, а также минимальными и максимальными уровнями в реке.

3 Природные условия

3.1 Климат

Климатическая характеристика района приводится по результатам наблюдений метеорологической станции г. Тараз. Район работ относится к IV-Г климатическому подрайону.

Климат резко выраженной континентальностью с большими колебаниями годовых и суточных температур воздуха, достигающих абсолютных величин -41 , $+44^{\circ}\text{C}$. Характерны довольно суровая и относительно короткая морозная зима и долгое, знойное и сухое лето, частыми пыльными бурями. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодных суток при обеспеченности 0,98 составляет $-32,6^{\circ}\text{C}$, при обеспеченности 0,92 составляет $-26,1^{\circ}\text{C}$. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки при обеспеченности 0,98 составляет $-27,4^{\circ}\text{C}$, при обеспеченности 0,92 составляет $-21,1^{\circ}\text{C}$.

Параметры холодного периода года Таблица №1

Область, пункт	Температура воздуха					
	Абсолютная минимальная	наиболее холодных суток обеспеченностью		наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
		0,98	0,92	0,98	0,92	
	1	2	3	4	5	6
Жамбылская область						
Тараз	-41.0	-32.6	-26.1	-27.4	-21.1	-7.8

Климатические параметры холодного периода года Таблица №2

Область, пункт	Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)	
	0		8		10			
	продолжит.	температура	продолжит.	температура	продолжит.	температура	начало	конец
	7	8	9	10	11	12	13	14
Жамбылская область								
Тараз	88	-2.3	160	1.7	178	1.6	23.10	01.04

Климатические параметры холодного периода года (продолжение) Таблица №3

Область, пункт	Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
		в 15 ч наиболее холодного месяца (января)	за отопительный период		
	15	16	17	18	19
Жамбылская область					
Тараз	12	66	76	170	946.4

Климатические параметры холодного периода года (продолжение) Таблица №4

Область, пункт	Ветер			
	преобладающее направление за декабрь-февраль	средняя скорость за отопительный период, м/с	максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	среднее число дней со скоростью ≥10 м/с при отрицательной температуре воздуха
Жамбылская область				
Тараз	Ю	2.1	7.3	2

Климатические параметры теплого периода года Таблица №5

Область, пункт	Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
	среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
	1	2	3	4	5	6	7
Жамбылская область							
Тараз	933.2	941.988	651.3	30.2	30.9	33.0	34.6

Климатические параметры теплого периода года (продолжение) Таблица №6

Область, пункт	Температура воздуха, °С		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июля), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
	средняя	абсолютная		
	максимальная наиболее теплого месяца года (июля)	максимальная		
	8	9	10	11
Жамбылская область				
Тараз	32.9	44.5	25	174

Климатические параметры теплого периода года (продолжение) Таблица №7

Область, пункт	Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
	средний из максимальных	наибольший из максимальных			
	12	13			
			14	15	16
Жамбылская область					
Тараз	29	66	С	1.7	10

Средняя месячная и годовая температуры воздуха, °С Таблица №8

Область, пункт	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Жамбылская область													
Тараз	-3.7	-2.4	4.0	11.9	17.4	22.9	25.4	23.5	17.8	10.6	3.9	-1.6	10.8

Относится к V-му дорожно-климатическому зону.

Нормативная глубина промерзания грунтов согласно таблице 3.6 СП РК 2.04—01-2017 Строительная климатология составляет (так как в нормативном документе не приведены данные по г. Тараз для отчета приводим данные с Кулан, близлежащего населенного пункта из приведенных) -60 см.

Глубину проникновения нулевой изотермы в грунт согласно схематической карте максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт (приложения А, рисунок А.2; так как в таблице 3.7 не приведены данные глубине проникновения нулевой изотермы по Жамбылской области) составляет – при максимуме обеспеченностью 0,90-100 см, при максимуме обеспеченностью 0,98- 150 см.

Продолжительность периода со средней суточной температурой наружного воздуха не выше 8° - 160 суток, а со средней суточной температурой наружного воздуха не выше 10° - 178 суток, согласно таблице 3.1 (продолжение 7-14).

Согласно приложения А, карте районирования территории РК по базовой скорости ветра (рисунок А 3) СП РК 2.04—01-2017 Строительная климатология- район работ относится к V ветровому району. Нормативная величина скоростного напора ветра- 1,0 кПа.

По весу снегового покрова I-й район. Нормативный вес снегового покрова составляет 0,8 кПа, согласно НТП РК 01-01-3,1 (4.1) 2017 Нагрузки и воздействия на здания.

По толщине стенки гололеда район II-й, толщина стенки гололеда 5 мм.

3.2 Рельеф

В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к эрозионно-аккумулятивной долине реки Асса, на I-ой надпойменной террасе. Рельеф относительно ровный, с уклоном на северо-восток и северо-запад.

3.3 Геологическое строение района

Район работ приурочен к первой надпойменной террасы реки Аса и в геологическом участке работ принимают участие верхнечетвертичные-современные отложения аллювиального генезиса (аQIII-IV), представленные суглинками, супесями, песками. Грунты повсеместно перекрыты почвенно-растительным слоем

На отдельных участках супеси или суглинки отсутствуют. Пески в основном представлены мелкими, реже пылеватыми. Пески в основном залегают в виде линз и прослоев. Закономерности в распространении и чередовании крупности песков не удалось.

В целом аллювиальные грунты верхнечетвертичного возраста отличаются значительной пестротой литологии и невыдержанностью по простиранию.

Грунты непросадочные..

3.4 Почвы и растительность

По почвенно-ботаническим условиям описываемая территория относится к равнинной зоне.

Почвы района сероземные, встречаются с буроземами и слабосолончаковатыми грунтами.

На равнинной части территории преобладающими почвами служат черноземные. В руслах реки Аса ими служат галечниковые, песчаные и рыхлообломочные осадочные породы, где преобладают малогумусные чернозёмы. Мощность почвенно-растительного слоя 0,1-0,2 м.

Почвы серозёмные. Растут полынь, типчак, терискен, осока, саксаул и другие. Обитают волк, лисица, корсак, ондатра, сурок, сайгак; из птиц: фазаны, утки, цапли.

Широко распространены ласточка-касатка, шурока золотистая и зелёная шурка. В пойменных зарослях, парках и садах ещё нередко можно услышать соловья южного, кукушку, иволгу, горлицу.

3.5 Гидрогеология и гидрография района

В гидрогеологическом отношении район изучен на уровне гидрогеологической карты масштаба 1: 200000. Как показывает данные гидрогеологической съемки, наиболее хорошо обводненными являются среднечетвертичные и современные отложения, получившие самое широкое распространение на второй надпойменной террасе р. Аса .

Выделяются следующие водоносные горизонты:

А) Водоносный горизонт верхнечетвертичных и современных отложений –а QIII-IV.

Б) Водоносный горизонт среднечетвертичных аллювиальных отложений –а QII

Грунтовые воды на исследованной территории не вскрыты. По архивным данным максимально-возможный уровень грунтовых вод на глубине 1,4-1,7 м от поверхности земли.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-хлоридно-натриевая - магниевые. По содержанию сухого остатка воды относятся к пресным, по степени жесткости- к очень жестким.

3.6 Неблагоприятные физико-геологические явления

На исследуемой территории имеют место следующие физико-геологические процессы и явления: подтопление (временное заболачивание), ветровая эрозия и плоскостной смыв.

С подтоплением также связано с постоянным близким залеганием грунтовых вод, слабым уклоном поверхности и затрудненным стоком поверхностных вод

Ветровая эрозия проявляется под действием ветров и выражается в срыве и переносе частиц с поверхности земли, особенно на взрыхленных участках.

Плоскостной смыв выражается в смыве, переноса и переотложении более легких частиц грунта атмосферными осадками в направлении общего понижения территории.

4 Инженерно-геологические элементы

1. В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к эрозионно-аккумулятивной долине реки Асса, на I-ой надпойменной террасы реки Асса.

По сложности инженерно-геологических условий участок изысканий относится к II категории

2. В геологическом строении территории изысканий (на интересующей изысканий глубине) принимают участие верхнечетвертичные-современные отложения аллювиального генезиса (аQIII-IV), представленные суглинками, супесями, песками, галечниковыми грунтами.

Пески в основном представлены мелкозернистыми. В целом аллювиальные грунты верхнечетвертичного возраста отличаются значительной пестротой литологии и невыдержанностью по простиранию.

Грунты непросадочные.

3. Грунтовые воды на исследованной территории вскрыты на глубине 3,0м. По архивным данным максимально-возможный уровень грунтовых вод на глубине 1,0 м от поверхности земли. Возможны родниковые проявления на данной территории

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-хлоридно-натриевая - магниевые. По содержанию сухого остатка воды относятся к пресным, по степени жесткости- к очень жестким.

Водовмещающими породами являются пески.

Подземные воды по содержанию по содержанию водорастворимых сульфатов для бетона марки по водорастворимости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются среднеагрессивные. По другим показателям агрессивности подземные воды агрессивней не обладают.

5. Коэффициенты фильтрации грунтов взяты по литературным данным:

- для песков пылеватых и мелких -5,0 м/сут;

5. В литологическом разрезе приняты 3 инженерно-геологических элемента 3(ИГЭ):

Первый инженерно-геологический элемент представлен почвенно-растительным слоем, мощностью 0,1 метра.

Второй инженерно-геологический элемент (табл.21) представлен песком пылеватый темно-серого цвета, воданасыщенного. С линзами песка мелкозернистого, супеси и суглинка. Мощностью 2,9 м

Третий инженерно-геологический элемент (табл.21) представлен песком мелкозернистым темно-серого цвета, воданасыщенного. С включениями гравия 5%. С линзами песка пылеватого, супеси и суглинка. Мощностью 3,0 м

4.1 Заключение

1 В геоморфологическом отношении исследуемая территория приурочена к первой надпойменной реки Аса.

2. Инженерно-геологические характеристики приведены в таблице №21 в разделе инженерно-геологическое заключения.

3. Грунты на территории изысканий следует принять как незасоленные и слабозасоленные, коррозионную активность грунтов по содержанию водорастворимых сульфатов (от 530 мг/кг 1300мг/кг) для бетона марки по водорастворимости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются от слабоагрессивной до сильноагрессивной, для портландцементов с примесями и шлакопортланд цементов от неагрессивной до сильноагрессивной, для сульфатостойких цементов от неагрессивной до слабоагрессивной, по содержанию хлоридов (от 335 мг/кг) грунты для железобетонных конструкций определена как неагрессивной.

Для стальных конструкций от низкой 0,76г/сут - до повышенной до 2,85 г/сут.

4. Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах, составляет - 8 (восемь) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая).

Согласно СП РК 2.03-30-2017 табл. 6.1; 6,2; 7.7 приложения Б и Е (г. Тараз)

5. Глубину проникновения нулевой изотермы в грунт приводим согласно схематической карте максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт (приложения А, рисунок А.2; так как в таблице 3.7 не приведены данные глубине проникновения нулевой изотермы по Жамбылской области) составляет – при максимуме обеспеченностью 0,90- 100 см, при максимуме обеспеченностью 0,98- 150 см.

2. Инженерно-геологические характеристики приведены в таблице №21 в разделе инженерно-геологическое заключения.

3. Грунты на территории изысканий следует принять как незасоленные и слабозасоленные, коррозионную активность грунтов по содержанию водорастворимых сульфатов (от 530 мг/кг 1300мг/кг) для бетона марки по водорастворимости W4 на портландцементе по ГОСТ 10178-85 являются от слабоагрессивной до сильноагрессивной, для портландцементов с примесями и шлакопортланд цементов от неагрессивной до сильноагрессивной, для сульфатостойких цементов от неагрессивной до слабоагрессивной, по содержанию хлоридов (от 335 мг/кг) грунты для железобетонных конструкций определена как неагрессивной.

Для стальных конструкций от низкой 0,76г/сут - до повышенной до 2,85 г/сут.

4. Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-30-2017 Строительство в сейсмических зонах, составляет - 8 (восемь) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая).

5. Глубину проникновения нулевой изотермы в грунт приводим согласно схематической карте максимальной глубины проникновения нулевой изотермы в грунт (приложения А, рисунок А.2; так как в таблице 3.7 не приведены данные глубине проникновения нулевой изотермы по Жамбылской области) составляет – при максимуме обеспеченностью 0,90- 100 см, при максимуме обеспеченностью 0,98- 150 см.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Предусмотреть антикоррозийные мероприятия.
2. Учесть возможные родниковые проявления и близкое залегание грунтовых вод (по архивным данным)

5 Гидрография

Гидрографическая сеть в пределах участков изысканий развита интенсивно, что связано с тем что на изыскиваемой территории с юга на север протекает река Аса и район также представлена системой его притоков, гидромелиоративными каналами и другими безымянными водотоками.

6 Техническая схема мероприятий

6.1 Технические решения

Проектом предусматривается строительство следующих сооружений:

- ✓ люлочной переправы для измерения расходов воды вертушкой;
- ✓ очистка русла и планировка площадки;
- ✓ подъездная дорога.

6.2 Техническая схема защитных мероприятий. Класс капитальности. Расчетные максимальные расходы.

В соответствии со СНиП 2.06.01-86 «Гидротехнические сооружения. Основные положения проектирования», проектируемые и восстанавливаемые сооружения относятся к постоянным гидротехническим сооружениям.

Проектируемое береговое укрепление бутобетоном защитит успокоительные колодцы от размыва и наклона в сторону реки.

В связи с вышесказанным и максимальном напоре согласно МСН 3.04-01-2005 (прил. Б) вышеприведенное речное сооружение относится к IV классу капитальности.

В соответствии со МСН 3.04-01-2005 (табл. 2) ежегодная вероятность превышения расчетных расходов принимается для IV класса капитальности:

- ✓ - руслоформирующий расход 1% - 20,8 м³/сек
- ✓ - расчетный расход 5% обеспеченности - 15,4 м³/сек
- ✓ - поверочный расход 10% обеспеченности - 7,3 м³/сек

Гидравлические элементы русла р.Аса в таблице

Qрасчетный м ³ /с	i	Вуст	m	H м.	V м/с	Hстр, м
7,3	0,0009	10	1.5	0,7	3,18	2,20

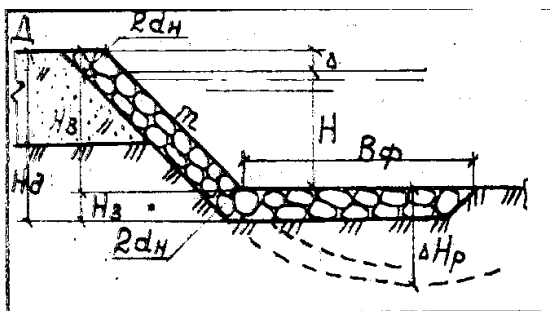
6.3 Русловые регуляционные сооружения

Под русловым регуляционными сооружениями понимают береговые укрепления (защитные дамбы), образующие при определенном взаиморасположении в плане зарегулированные и фиксированные русла, направляющие шпоры и т. п. сооружения,

располагаемые в русле реки или в зоне его влияния и предназначенные для сосредоточения и направления потока, создания в нем определенной структуры, а также для защиты берега и других сооружений от размыва рекой.

Местоположение и длина береговых укреплений (защитных дамб) в случае защиты от размыва, определяется в каждом конкретном случае по генплану в зависимости от возможного местоположения русла реки, защищаемых сооружений и объектов. При значительной протяженности защитных мероприятий выбирается вид регуляционного сооружения-продольная дамба со сплошным креплением по длине или продольная дамба с частичным креплением.

Конструкция крепления дамб зарегулированных русел и береговых укреплений может быть различна и зависит от наличия местных строительных материалов и условий производства работ. В нашем случае было принято решение запроектировать крепление верхового откоса защитных дамб из бутобетона с заглублением до низа фартука и с устройством его из булыжного камня, так как отсутствует карьер рваного камня в непосредственной близости с объектом.



6.4 Выбор места и типа водомерного поста

Место устройства водомерного поста предварительно намечают по имеющимся масштабным картам. При этом руководствуются следующими техническими условиями:

- 1) участок реки в месте расположения водомерного поста на протяжении трехкратной ширины русла должен быть прямолинейным, открытым, доступным для наблюдений;
 - 2) русло должно быть устойчивым (не размываться и не заилиться);
 - 3) пост должен располагаться на расстоянии не меньше пятикратной ширины реки от устья ближайших притоков и вне сферы влияния подпоры от заторов льда и гидротехнических сооружений;
 - 4) пост нужно устраивать вблизи населенных пунктах;
 - 5) угол наклона береговой линии к горизонту должна быть в пределах $20-40^\circ$.
- Очень крутые и очень пологие берега неудобны как для устройства поста, так и для его эксплуатации.

Выбор типа и конструкция поста определяется характером русла, поймы и состоянием берегов.

На гидрометрических створах измеряют расход воды и наносов, при выборе створа руководствуются следующим:

- 1) течение воды должно быть параллельноструйным, без заводей, косых и обратных течений и порогов;
- 2) дно реки не должно иметь значительные выступы, мешающие измерению глубин и скоростей, в противном случае камни удаляют лес - кустарник вырубают;
- 3) продольный уклон, ширина и глубина реки должны быть по возможности однообразными, а поперечные профили – правильной, корытообразной формы;
- 4) границы съемки определяются шириной реки и отметки наивысшего уровня воды. Ширину участка съемки принимают с расчетом превышения границ съемки над наивысшей отметкой воды на 1 м. Длину участка L принимают в зависимости от ширины русла. При ширине b , меньше 100 м, $L=5b$, но не меньше 100 м.; при b больше 100 м, $L=(2-3) b$, но не меньше ширины поймы.

На гидрологических постах I разряда по указанию станции производятся наблюдения за продольным уклоном водной поверхности.

Продольный уклон – важная характеристика гидрологического режима водотока, используемая при вычислении стока воды и во многих видах инженерных гидравлических расчетах. Величина уклона характеризует условия движения речного потока.

Для определения уклонов поверхности воды устраивают два уклонных водомерных поста на равном расстоянии вверх и вниз по течению реки от гидрометрического створа, в котором производится измерение расходов воды.

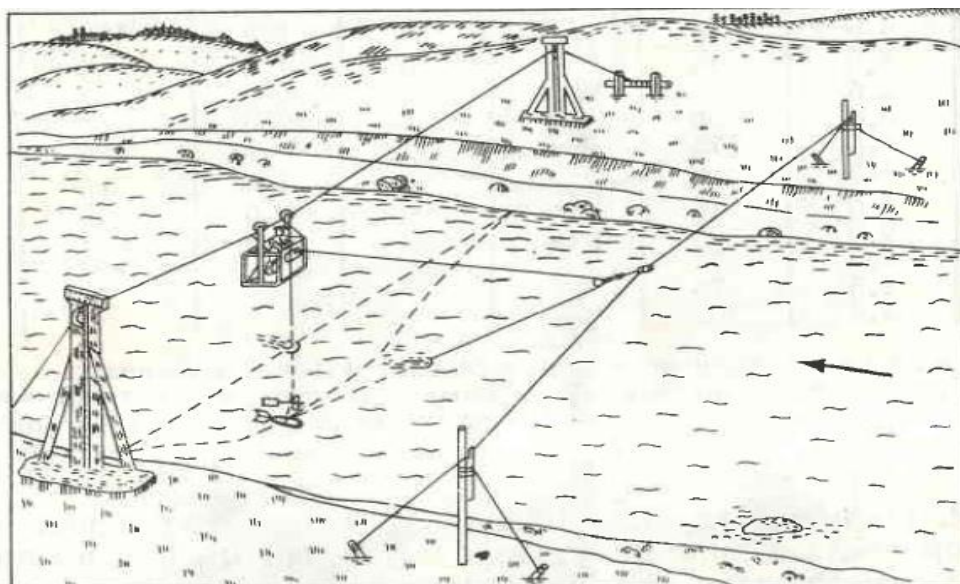
Гидрологические посты, на которых производятся наблюдения за высотой уровня воды для определения уклона водной поверхности, называют уклонными постами: верхним и нижним (в зависимости от их расположения по течению реки).

Путем деления полученной величины падения на расстояние по длине реки между постами вычисляется уклон водной поверхности. В большинстве случаев один из уклонных постов может одновременно являться и основным постом. Иногда основной пост оказывается расположен между верхним и нижним уклонными постами и тогда наблюдения за высотой уровня проводятся на трех постах: основном и двух уклонных. Поэтому водомерные устройства уклонных постов должны иметь защиту от волнения.

Измерения высоты уровня воды на уклонных постах ведутся по специальной программе, составленной на станции. В нормальных условиях (при отсутствии подпорных явлений) уклоны измеряются, как правило, не более десяти раз в году.

Для производства гидрометрических работ в створе устанавливают гидрометрические мостики или люлочные переправы.

Переправа люлочная гидрометрическая является вспомогательным гидрометрическим сооружением, состоящим из строительной части (фундамента, якоря) и оборудования люлочной переправы, установленных в гидрометрическом створе или вблизи него, и предназначенным для доставки с берега в заданную точку над водотоком, в люльке, подвешенной на несущих тросах, и перемещающейся по ним, людей, приборов и оборудования, с целью производства из этой люльки гидрометрических работ, отбора проб вод и донных отложений в любой точке водного сечения водотока.



Оборудование люлочной переправы – комплектное техническое устройство, включающее в себя тросы, опоры, люльку, вспомогательные приспособления и страховочный трос, все компоненты которого выполняют взаимосвязанные технологические функции. Люлочная переправа перемещается по несущим тросам посредством тяговой лебедки с ручным приводом и тягового троса.

Успокоительный колодец представляет собой монолитную железобетонную четырехугольную (квадратную) конструкцию с лестницей, соединённую с речным руслом с целью измерения спокойного уровня воды в реке, имеющую поперечное сечение размером 0,8 x 0,8 м. Толщина стенки не менее 200 мм.

Конструкция выбирается исходя из разницы между максимальным и минимальным уровнями воды, и должна обеспечивать наличие приямка глубиной не менее 0,8 м расположенного ниже уровня соединительного устройства, а верхний срез должен располагаться на уровне не более 1 метр от поверхности земли, но не менее 0,5 метра от наивысшего уровня воды. Максимальный и минимальный уровень воды в реке показан на поперечных профилях.

7 Экологичность объекта

При производстве строительных работ Подрядчик обеспечивает сохранность и защиту существующей растительности. Подрядчик должен с соблюдением санитарных норм и стандартов РК и бороться с выбросами загрязняющих веществ и контролировать эрозию почв, контролировать сброс сточных и канализационных вод с учетом государственных и местных требований к контролю. Контроль твердых отходов должен включать в себя контроль за хранением строительных материалов.

Подрядчик осуществляет строительную деятельность методами, предотвращающими попадание или случайное распыление твердых веществ, примесей мусора и других загрязнителей отходов в водотоки или сухие русла рек, каналов или подземных водных источников. Такие загрязняющие вещества и отходы включают в себя брак технологического производства, макулатуру, цемент, санитарные или промышленные отходы, опасные материалы, масла и нефтепродукты и т. п.

Нефтепродукты, цистерны, склады располагаются не ближе 6м. от водотока, русла реки и других водных источников. Площадки для хранения горюче-смазочных материалов обваловываются земляными валами высотой не ниже 30см., которые гарантируют от утечки, фильтрации, равной объему всех цистерн или контейнеров, расположенных на площадке. Обвалованные площадки оборудуются непроницаемыми экранами, толщиной не менее 0,25мм., закрытыми в землю под слой грунта от 5 до 10 см.

Подрядчик содержит рабочие и складские площадки свободными от скопления отходов и мусора, а перед завершением работ производит демонтаж всего строительного оборудования, временных построек, уборку материалов, которые не потребуются для проведения оставшихся работ. После вывоза строительного оборудования и очистки, рабочие площадки восстанавливаются в соответствии с окружающим ландшафтом.

В связи с вышеизложенным и с отсутствием на участке гидропоста леса, ущерба лесному хозяйству нанесено не будет. Также не будет нанесен ущерб флоре и фауне региона. Согласно доступным геологическим картам и информации от местных властей, не имеется никакой серьезной угрозы повреждения минеральных ресурсов при проведении строительных работ.

8 Техническая эксплуатация

Основными объектами эксплуатации являются:

- ✓ люлечная переправа для измерения расходов воды вертушкой;

Ответственность за эксплуатацию сооружений должны нести обслуживающий персонал гидропоста, входящий в штат областного управления Казгидромета. Инженерная служба эксплуатации в своей деятельности должна руководствоваться следующими нормативными документами – «Правила эксплуатации противоселевых сооружений. Основные положения. РД-33-3.205-88». СНиП 2.06.15-85 «Инженерная защита территорий от затопления и подтопления» и другими нормативными документами.

В период интенсивного таяния снега прохождения ливневых дождей, надзор максимальных расходов проводят не реже 1-го раза в сутки, в период стабилизации и спада паводка до 1-го раза в 10 суток, в период ливневых осадков – после каждого выпадения их.

Необходимость производства ремонтных работ, их перечень и объемы устанавливаются ежегодно начальником эксплуатационного участка путем детального осмотра всех объектов. На основании обмеров, съемок, данных нивелировок определяются объемы работ и составляются дефектные ведомости. Затем создаются комиссии, которые на осмотре на месте и сверки дефектных ведомостей с натурой составляют акты. В актах указывается необходимость тех или иных работ.

На все ремонтные работы по установленным объемам, на основании единичных расценок составляются сметы, которые утверждаются начальником.

Вся документация, обосновывающая необходимость проведения ремонтных работ, а также сметную стоимость их, составляют по установленной форме. Текущий ремонт выполняется силами и средствами ремонтно-эксплуатационных объединений. Отчисления на капитальный ремонт составляет 1,2%, на текущий ремонт 0,6%, на полное восстановление 3,35% от балансовой стоимости сооружений.

9 Организация и производство работ

Проектом намечается строительство:

✓ люлечной переправы для измерения расходов воды вертушкой;

Естественные грунты по левому берегу, представлены скальные грунты - известняки, средней прочности, выветрившие, светло-коричневого цвета. Группа ручной разработки (согласно СНиП 4.02-91) - 6(16Б). Высота над уровнем моря от 970-990 м.

Основные объемы, которые необходимо выполнить при строительстве даны в таблице.

№ п/п	Наименование работ	Количество
1.	Выемка	59 м ³
2.	Обратная засыпка	37 м ³
3.	Планировка	50 м ²
4.	Монолитный бетон и железобетон	10,7 м ³
5.	Металлоконструкции	1,4 тн

9.1 Строительные материалы

Для обеспечения объекта строительными материалами рекомендуется использовать гравийно-галечниковый материалы и инертные материалы (щебень, песок) с карьеров находящихся на территории районного центра Аса, дальность перевозки до 20км, а также можно использовать материал из русла реки Аса.

Воду для технических нужд брать из реки Талас.

9.2 Потребность основных машин и механизмов

Для выполнения предусмотренных проектом объемов работ предусматривается использование следующих механизмов:

1. Экскаватор одноковшовый с ковшом емкостью 0,65 м³ – 1шт;
2. Бульдозер мощностью до 130 кВт – 1 шт ;
3. Кран автомобильный грузоподъемностью до 10 тн – 1 шт;
4. Авто водовоз емкостью 1-2 м³ – 1 шт;
5. Автосамосвалы грузоподъемностью до 10 тн – 1 шт;
6. Бетономешалка 0,5 м³ – 1 шт;
7. Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 тн – 1 шт.

9.3 Строительная база строительного участка

Строительная база организуется на территории долины р. Аса на участке, выделенном местными органами власти. Строительная база является опорным пунктом строителей. На территории базы размещаются открытая стоянка техники, склад

материалов и бытовые помещения. Необходимая для строительства вода и электроэнергия обеспечиваются Подрядчиком. Площадка должна быть огорожена, иметь наружное освещение, поверхность территории покрыта щебнем или гравийно-галечниковым грунтом. Строительный участок организуется на месте строительства сооружений. Участок обеспечивается минимальным набором санитарно-бытовых услуг: помещением для рабочих и биотуалетом. Все сооружения контейнерного типа устанавливаются на участке и перемещаются по мере необходимости.

9.4 Производство работ

Работы по объекту рекомендуется начать с подготовительных работ по устройству производственной базы строительного участка, подготовки необходимых земляных и строительных механизмов, выноски и создания геодезической основы сооружений.

Описание работ:

- ✓ планировка подъездной дороги;
- ✓ планировка площадки;
- ✓ люлочной переправы;

Все работы по реконструкции гидрологического поста необходимо проводить в период минимальных расходов воды в р. Аса.

Бетонные работы по сооружениям рекомендуется осуществлять в безморозный период, в связи с климатическими условиями в зимний период. Подача бетонной смеси в конструкцию сооружений производится краном грузоподъемностью 10 тн. Учитывая, что сооружения по объекту не имеют сосредоточенных объемов бетонных работ, проектом рекомендуется бетонные работы выполнять при положительной температуре наружного воздуха.

Бетонная смесь, используемая при строительстве сооружений должна отвечать требованиям, предъявляемым ГОСТ 26633-4-91 «бетоны тяжелые и мелкозернистые». При выполнении бетонных, арматурных, изоляционных и других работ следует строго соблюдать технику безопасности в соответствии со СНиП III-4-80.

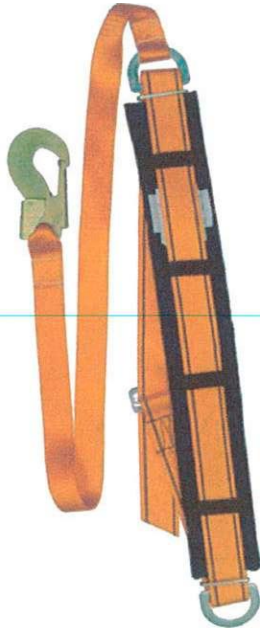
9.5 Техника безопасности при строительных работах

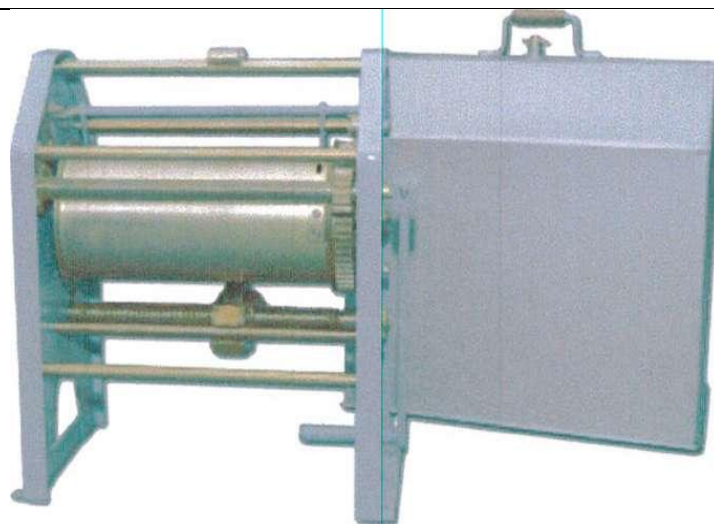
Подрядчик при выполнении строительных работ, должен осуществлять строительную деятельность методом, обеспечивающим технику безопасности вблизи ЛЭП, линий связи зданий и автодорог. При выполнении строительных работ должны строго соблюдаться нормы техники безопасности СНиП РК 12.01-99.

9.6 Продолжительность строительства объекта

Продолжительность строительства объекта определена в соответствии с нормами СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» с учетом документа РК 3/92: составляет 1 месяца.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Технические параметры оборудования	
<p>Вспомогательное оборудование #1 ПП-1А (12571)</p> 	<p>Пояс предохранительный ПП1</p> <p>Страховочный пояс должен, как минимум, удовлетворять следующим требованиям:</p> <p>Функционал - для использования на люлочной переправе; ГОСТ Р ЕН 358-2008; Длина: 1.5 ± 0.05 м; Ширина: 840-1500 мм; разрывная нагрузка пояса не менее 1500кгс или 15кН.</p> <p>Пояс страховочный имеет крепежные кольца для присоединения строп, которые будут удерживать работника в подвешенном состоянии. Стропы закрепляются таким образом, чтобы высота падения рабочего не превышала полуметра.</p> <p>Технические характеристики:</p> <p>Длина нерегулируемого стропа (включая соединительные элементы): 1,45 м.</p> <p>Длина регулируемого стропа (включая соединительные элементы): не более 2 м.</p> <p>Величина обхвата талии: 740-1400 мм.</p> <p>Статическая разрывная нагрузка: не менее 15 кН (1500 кгс). Сохранят свои эксплуатационные свойства при температуре от -40 до +50 °С.</p> <p><u>Строп из полиамидной ленты.</u></p>
<p>Лебедка гидрометрическая ручная #1</p>	<p>Лебедка для люлочных переправ ГР-65М</p> <p>Назначение</p> <p>Лебедка для люлочных переправ ГР-65М предназначена для выполнения гидрометрических работ на люлочных переправах.</p> <p>Лебедка используется для выполнения работ, связанных с измерением скоростей течения, расходов донных и влекомых наносов, гидрохимических исследований и т.п. В лебедке применяется трос с токопроводящей жилой для работы с гидрометрическими вертушками. Трос выдерживает усилие на разрыв не менее 150 кг и обеспечивает безопасную работу со всем подвесным оборудованием с не менее чем полуторократным запасом прочности. Лебедка оборудована счетчиком длины вытравленного троса, аварийным стопором, упаковкой для перевозки лебедки. Лебедка поставляется с защитным металлическим кожухом для защиты механизма лебедки от внешнего воздействия.</p>



Основные характеристики:

Грузоподъемность, кг 100

Рабочая длина троса, м 32

Усилие на рукоятке при предельном весе прибора, кг не более 8

Погрешность измерения длины вытравленного троса, см ...
 ± 1 Допускаемое расхождение показаний счетчика с предельной
 длиной вытравленного троса, см ± 6

Габариты, мм 617x280x510

Вес, кг 34

**Гидрометрическая
 переправа #2**

Гидрометрическая переправа #2 предназначена для производства гидрометрических работ с применением гидрометрических грузов и измерителя скорости потока.

Гидрометрическая переправа #2, как минимум, удовлетворяет следующим требованиям:

Тип - люлечная переправа двухтросовая;

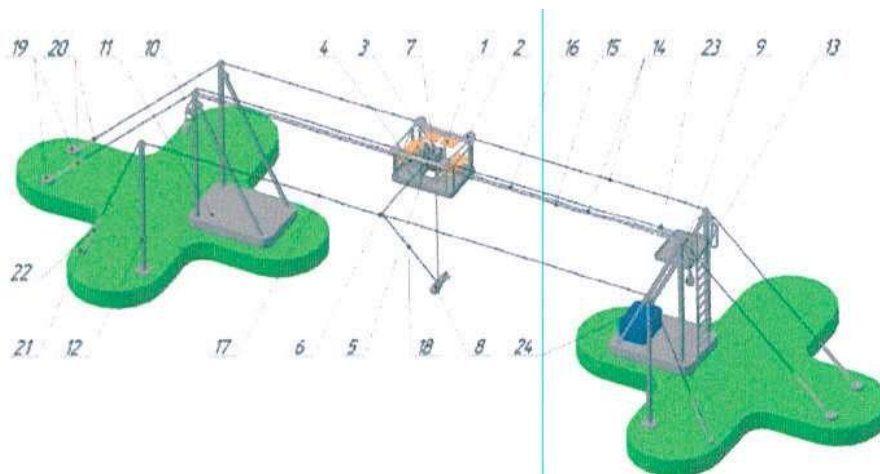
2 (два) ездовых каната, материал - сталь;

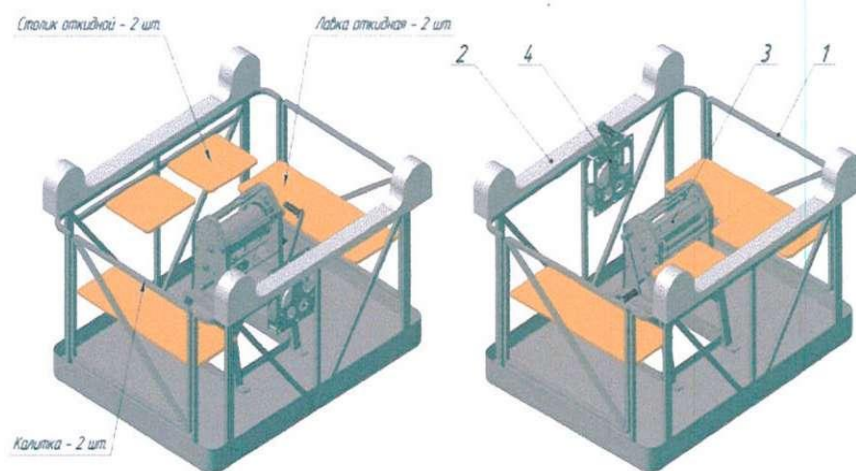
расстояние между ездовыми канатами 1,25 м;

Длина пролета: до 200 м;

Стрела провеса: от 1/80 пролета;

Нагрузка на Гидрометрическую переправу #2: не менее 350 кг.





В состав Гидрометрическая переправа #2 входит Люлька гидрометрическая;

Расстояние от нижней части Люльки гидрометрической #1 над максимальным расчетным уровнем воды: не менее 1,5 м.

Люлька гидрометрическая предназначена для Гидрометрической переправы #2 для доставки с берега в заданную точку гидроствора гидрометрических приборов и людей и производства с нее соответствующих работ.

Люлька гидрометрическая представляет собой металлическую решетчатую конструкцию длиной не более 1,5 м, шириной 1,25 м и высотой 0,9 м. Люлька гидрометрическая #1 как минимум, должна удовлетворять следующим требованиям:

Грузоподъемность: не менее 400 кг;

4 (четыре) ролика для крепления к ездовым канатам; стопор;

тяговая лебедка для перемещения люльки;

механизм крепления к люльке Лебедки гидрометрической ручной #1

откидной столик; скамейка; люк для опускания приборов.

В Гидрометрическую переправу #2, как минимум, входят следующие комплектующие:

2 (два) ездовых каната диаметром не менее 18 мм;

Оттяжной трос (для компенсации отклонения течением гидрометрического прибора) диаметром не менее 10 мм;

Страховочный трос диаметром не менее 10 мм;

Разметочный трос диаметром не менее 5 мм;

• Комплект для всех Опор береговых (ездовых канатов, страховочного троса и оттяжного троса);