ТОО «СМУ 17»

Лицензия КСЛ № II-1224

Заказ: 133-26.12.2017-ГР-ОПЗ

Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства ВКО»

Проектировщик:
ТОО «СМУ 17»

«Строительство объекта по регулированию и выпрямлению русла реки Ульба в районе села Степное г. Усть-Каменогорск ВКО»

Книга 2
Общая пояснительная записка

г. Алматы – 2019 г.

ТОО «СМУ 17»

Лицензия КСЛ № II-1224

Заказ: 133-26.12.2017-ГР-ОПЗ

Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства ВКО»

Проектировщик:
ТОО «СМУ 17»

«Строительство объекта по регулированию и выпрямлению русла реки Ульба в районе села Степное г. Усть-Каменогорск ВКО»

Книга 2
Общая пояснительная записка

Директор
ТОО «СМУ 17» **Минуарбеков А. С.**

Главный инженер проекта **Есперов М. М.**

г. Алматы – 2019 г.

Содержание

1. Существующее состояние…….……3 стр.
2. Гидрологические условия……..5 стр.
3. Проектные решения по
   регулированию и спрямлению р. Ульба……...6 стр.
4. Сводная ведомость основных объемов работ……..9 стр.

Состав проекта:

Альбом 1. ГР. Гидротехнические решения
Альбом 2. Дендроплан
Книга 1. Паспорт проекта
Книга 2. Общая поянительная записка
Книга 3. Сметная документация
Книга 4. Проект организации строительства
Книга 5. ОВОС
Книга 6. Фотоматериалы
Книга 7. Геологический отчет
Книга 8. Гидрологический очерк
Книга 9. Отчет лесопатология

Состав исполнителей:

Главный инженер проекта: Есперов М. М.
Проектировщик: Бекназаров Н. Т.
Проектировщик: Әбді Д.
Сметщик: Калдыгулова С.
Эколог: Нурекеева А.

Климатические характеристики района строительства по СП РК 2.04-01-2017, Таблица 3.1 Климатические параметры холодного периода года, для г. Усть-Каменогорска:

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	
г. Усть-Каменогорск	-48.9	-43.7	-40.2	-40.7	-37.3	-22.9

Приложения
1. Техническое задание на проектирование
2. Лицензия генерального проектировщика
3. Договор №133 от 23 декабря 2017 года
4. Решение сессии ВКО Маслихата от 15.08.2017 года № 13/146-VI Введение

Рабочий проект «Строительство объекта по регулированию и выпрямлению русла реки Ульба в районе села Степное г. Усть-Каменогорск ВКО» в соответствии:
- с Договором №133 от 26.12.2017 г. с ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства ВКО»
- с техническим заданием на проектирование

Настоящий Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями законов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан. Основные из них:

СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;

СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»СП РК 3.04-109-2012 «Гидротехнические сооружения речные»

ГОСТ Р 52132-2003 Изделия из сетки для габионных конструкций ГОСТ Р 51285-99 Сетки проволочные крученные с шестиугольными ячейками для габионных конструкций

МСН 3.04-01– 2005. ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ Основные положения

Технико-экономические показатели объекта:

№	Наименование показатели	Ед. изм.	Значение
1	Общая протяженность участка	км	4,7
2	Протяженность левого русла	км	4,7
3	Протяженность дамбы из габионов	м	220
4	Протяженность земляного русла, в трапецеидальном сечении	м	4,7
5	Ширина русла (внутренний размер)	м	70
6	Глубина укрепления	м	2.5-3
7	Длина реки от истока	км	100
8	Средний многолетний расход	м3/с	100
9	Защитная дамба	шт	1

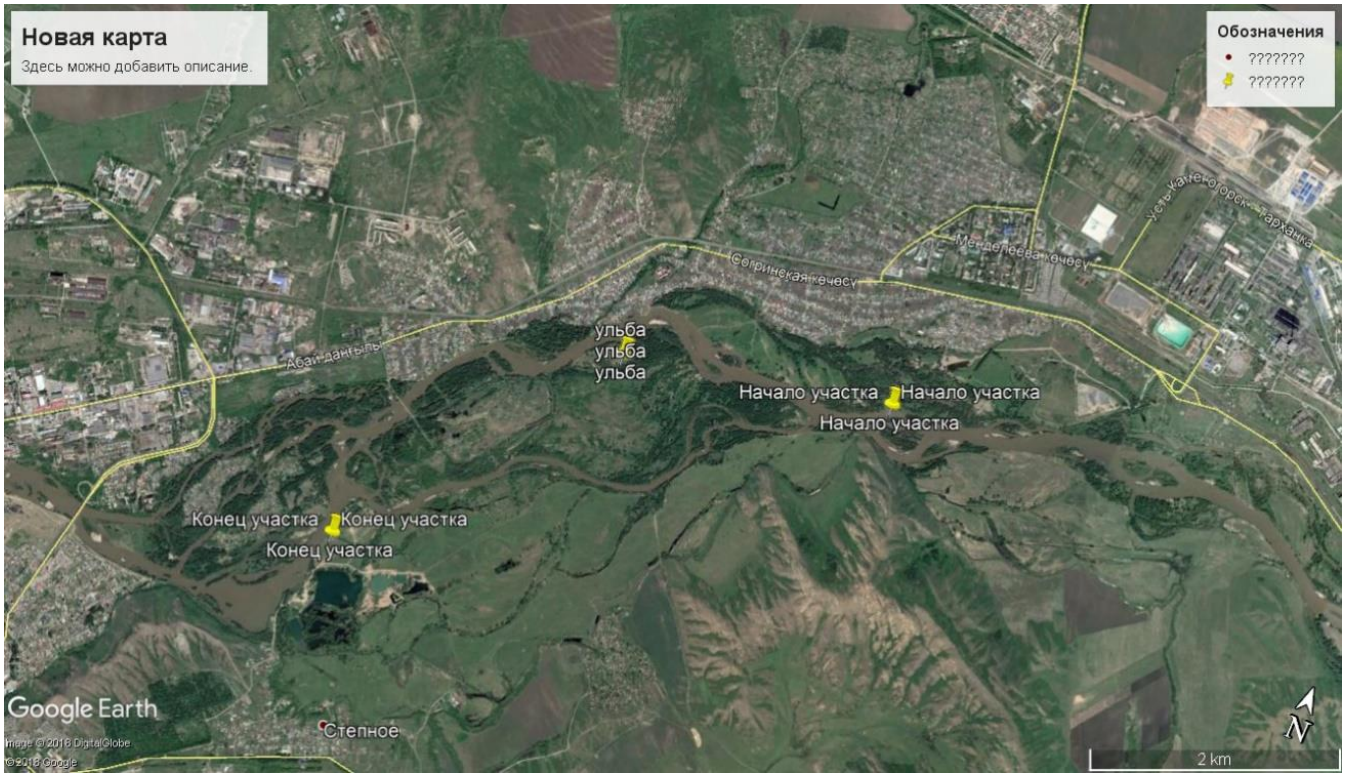

Рис.1. Ситуационная схема размещения объекта.

1. Существующее состояние

Река Ульба́ находится в Восточно-Казахстанской области Казахстана.

Образуется при слиянии рек Громотуха и Тихая, которые берут начало в Ивановском и Убинском хребтах (Рудный Алтай).

В городе Усть-Каменогорске впадает в реку Иртыш (является правым притоком). Длина 100 км, площадь бассейна 4990 км².

Питание смешанное, с преобладанием снегового. Замерзает в ноябре — декабре, вскрывается в апреле. Средний расход воды 100 м³/сек.

Проектируемый объект расположен на застроенной частными жилыми домостроениями территории жилого массива Согро и Степное г. Усть-Каменогорск. Фотоматериалы приведены в Книге 7.

Фото 1.

2. Гидрологические условия

Русло реки в районе, прилегающем к району проектирования, разбито многочисленными островами на рукава и протоки. Дно реки на всем протяжении сложено галечно-валунными отложениями. Расчетные величины расходов воды приняты в основном по наблюдениям у ст. Ульба Перевалочная, так как ниже по течению река является практически бесприточной. Водный режим р. Ульба характеризуется сравнительно невысоким весенним растянутым половодьем, неустойчивой летней меженью, низким стоком зимой с резким колебанием уровней воды в период установления ледостава. Весенний подъем уровней и увеличение расходов воды начинается обычно в первой половине апреля и длится 2-3 месяца, до июня-июля. Высота его в различные годы колеблется. В высокие паводки превышение его над меженью составляло 3-4 м, в низкие 1,4-1,7 м.

Максимальные расчетные расходы воды взяты согласно данным ГПВХ «Казгидромет» по ВКО (справка №34-02-14/314 от 16.07.2018 г.).

Уровень воды на гидропосту р. Ульба в с. Ульба Перевалочная, м БС

Год	Средний уровень воды	Максимальный уровень воды за год	Минимальный уровень воды за год
2007	322.90	325.10	322.21
2008	322.71	325.25	322.14
2009	322.97	325.34	322.24
2010	322.96	325.81	322.24
2011	322.80	324.98	322.15
2012	322.70	324.25	322.11
2013	323.13	325.07	322.44
2014	322.94	324.62	322.31
2015	322.91	325.74	322.18
2016	323.07	324.82	322.23

Расход воды на гидропосту р. Ульба в с. Ульба Перевалочная, $м^3/с$

Год	Средний расход воды за год	Максимальный расход воды за год	Минимальный расход воды за год
2007	99.2	797	14.60
2008	68.7	883	12.2
2009	106	996	16.3
2010	109	1290	3.0
2011	81.90	844	3.7
2012	55.30	467	9.4
2013	147.0	800	17.2
2014	93.50	488	12.4
2015	101	895	11.3
2016	119	627	12.0

Средние скорости по потоку при максимальных расходах составляют 3-4 м/с, уклон 0,0012-0,0017.

3. Проектные решения по регулированию и спрямлению р. Ульба

В паводковый период на жилом массиве Согра и Степное уровень воды в реке поднимается до 4 м и подтапливает жилой массив. На данный момент в этом створе река имеет два русла, протяженностью около 5 км. Русло реки в

районе, прилегающем к району проектирования, разбито многочисленными островами на рукава и протоки. В проект принято 4,7 км. Пикетируется с ПК 0+00 по ПК 47+60. По течению с лева имеется старое русло, которое основной поток реки протекало. На данный момент левое русло заполнено наносами, перемещенные за многие годы. И тем самым, русло поменяло направление направо, где расположен жилой массив. Из-за большой скорости и потока правого русла р. Ульба и его направленности к расположению улиц Гражданская и Городская поселка Согро происходит подтапливание их паводковыми водами реки.

Проектом предусматривается, возобновить старое (левое) русло, регулируя поток воды. Основное русло раздваивается в створе ул. Акжарская жилого массива Согро. Основная работа производится по левому руслу. Расширяя и углубляя левое русло создается снижение уровня воды на 50% на правом русле.

Проектом предусматривается следующий порядок работ:

- расчистка участка работ от кустарника и мелколесья;

- устройство подъездных путей к участкам строительно-монтажных работ, путем отсыпки щебня и балласта

- выемка грунта левого русла;

- поднимать дамбу с по берегам левого русла;

- устройство защитной дамбы из ГСИ (габионно-сетчатые изделия) на ПК 0+00;

Левое русло по дну расширяется до 70 м, в трапецеидальном сечении, откосом m = 1: 1.5. Земляная дамба по двум берегам поднимается до 3 м. Грунт для дамбы берется из местного грунта. Левое русло углубляется от 1 м до 2,5 м. Существующий размер левого русла по дну 30-40 м. глубиной 1-2 м. Расширение левого русла рассчитано на 70 м3/с. Это на 50 % снижает уровень воды правого русла в паводковый период.

Левое русло рассчитано на расход – 1600-1700 $м^3/с$

По проекту ширина по дну 70 м, углубление дна 1-1,5 м, ширина дамбы (полунасыпь-полувыемка) по низу – 20 м, по верху 15 м. Для целесообразности проекта грунт для насыпи предусмотрено местный грунт. Объем извлекаемого грунта (выемка со дна и расширение русла) - 730,133 тыс. $м^3$, объем насыпи 407,699 тыс. $м^3$. Дамба уплотняется послойно 20-30 см. Плотность тела дамбы должно составлять не менее 1,8 $г/см^3$, влажность грунта при уплотнении 19-20 %.

По середине правого и левого русла имеется островок заросшими деревьями высотой до 10-12 м, площадью около 230 га. На данном островке находится водозабор, который ранее существует. К нему подъездная дорога через мост со стороны правого русла. Пролеты моста в полном соответствуют норм для пропуска воды по правому русла. Так же, нет информации о подтоплении данного моста при паводке. Абсолютные отметки территории водозабора расположены выше на 4-5 м в створе левого русла (293.00 – 298.00). После осуществления проекта угроз подтопления к водозабору не будут. В створе водозабора предусмотрены углубления дна на 1.0-1.5 м.

Ниже слияния два русла, правее основного русла, от берега 300 м основного русла находится дачный массив, который попадает в пойменной части р. Ульба. Конец участка по проекту охватывает данную местность и позволяет избегать подтопления данного массива.

Дноуглубительные работы должны выполнятся специализированными организациями, у которых в наличии и квалифицированный персонал, и соответствующее оборудование. Современная техника довольно разнообразна и представляет собой как мелкие, так и крупные земснаряды с электрическим или дизельным приводом, обладающие разной производительностью и понтонными экскаваторами, которые могут работать, располагаясь на барже или понтоне, обрабатывая достаточно большую глубину.

Подготовительными работами предусматривается расчистка участка от кустарников с вывозом на свалку и разработка грунта. Земляные работы необходимо выполнять в соответствии со СНиП Земляные сооружения, основания и фундаменты.

Устройство габионной конструкции выполняется на тщательно подготовленное основание. Для устройства конструкции предусматривается установка габионных ящиков размером 2x1x0.5 и 4x1x0.5. Монтаж и укладку габионов необходимо осуществлять согласно рекомендации и инструкции от завода изготовителя. После установки и выравнивания габионы заполняются камнем соответствующего диаметра, при этом более крупные камни нужно располагать вблизи боковых панелей. В процессе монтажа не допускается механическое повреждение проволоки габионов.

Особое внимание необходимо уделить подготовке основания под габионную конструкцию. Основание после разработки грунта должно быть

утрамбовано. Засыпка щебнем основания должно быть выполнено с уплотнением самоходными катками.

Размеры защитной дамбы из ГСИ: ширина по дну 20 м, длина поперек к руслу 220 м. Высотой до 5 м.

Производство земляных, бетонных, монтажных и специальных строительных работ должно вестись в строгом соблюдении требований СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» Работу производить в меженный период (маловодный период).

4. Сводная ведомость основных объемов работ

№ п/п	Наименования работ	Един. изм.	Кол-во
Отвод воды во время строительства (по правому руслу)			
1	Срезка растительного слоя, t=30 см	м3	450
2	Перекрытие (временное) старого русла отсыпая дамбу из местного грунта (2 категории). Перекрытие старого русла выполняется для того чтобы, в нем проводились дноуглубительные и расширительные работы. Поток воды направляется в действующее русло временно. Работа выполняется экскаватором и бульдозером.	м3	12600
3	Послойное уплотнение грунта (2 категории) самоходными катками, 16 т	м3	350
4	Планировка дна русла	м2	10500
5	Вывоз грунта на временный отвал, по левой части русла	м3	280
6	Корчевка сгнивших пней	шт	37
7	Корчевка деревьев высотой до 7 м, диаметром ствола 20-30 см	шт	79
8	Расчистка отведенную полосу строительства от древесной растительности (оборка шириной от 10 до 20 м)	м3	145
Временная подъездная дорога (по следам существующих дорог), L=6,5 км			
9	Срезка растительного слоя, t=30 см	м3	19500
10	Насыпь из грунтов резерва, t=30 см	м3	11700
11	Гравийно-песчаное основание под дороги, t=15 см	м3	5850
12	Уплотнение грунта, t=45 см	м3	17550
Устройство поперечной дамбы на правом русле (перегораживающее сооружение) на ПК 0+00, L=280 м			
13	Выемка грунта экскаватором	м3	5040

14	Насыпь дамбы из суглинка, при уплотнении плотностью не менее 1,8 г/см3. Разрабртка грунта экскаватором и бульюдозером	м3	9437,4
15	Послойное уплотнение грунта (2 категории) самоходными катками, 16 т	м3	9437,4
16	Планировка грунта	м2	5600
17	Укрепление откоса матрасами 4х2х0,3 м. Матрасы 4х2х0,3 м, СТ РК ГОСТ Р 52132-2008 и ТУ 14-178-350-98	шт	752,5
18	Заполнение матрасев камнем, разм 120-150 мм	м3	1806
19	Зуб из коробчатых габионов. Габионы 4х1х1 м, СТ РК ГОСТ Р 52132-2008 и ТУ 14-178-350-98	шт	144
20	Заполнение габионов камнем, разм 120-150 мм	м3	574
21	Монтажная проволока	т	0,7
22	Геотекстиль	м2	14500
Участок №1. L=1000 м, с ПК 0+00 по ПК 10+00			
23	Срезка растительного слоя, t=30 см	м3	24000
24	Выемка грунта (углубление дна). 2 категории. Работа выполняется экскаватором и бульдозером.	м3	157500
25	Насыпь дамбы из местного грунта по берегам русла	м3	81600
26	Послойное уплотнение грунта дамбы (2 категории) самоходными катками, 16 т	м3	81600
27	Планировка дна русла	м2	80000
28	Вывоз грунта на временный отвал, по левой части русла	м3	75900
29	Корчевка сгнивших пней	шт	72
30	Корчевка деревьев высотой до 7 м, диаметром ствола 20-30 см	шт	167
31	Расчистка отведенную полосу строительства от древесной растительности (оборка шириной от 10 до 20 м)	м3	650
Участок №2. L=1000 м, с ПК 10+00 по ПК 20+00			
32	Срезка растительного слоя, t=30 см	м3	22800
33	Выемка грунта (углубление дна). 2 категории. Работа выполняется экскаватором и бульдозером.	м3	150500
34	Насыпь дамбы из местного грунта по берегам русла	м3	88400
35	Послойное уплотнение грунта дамбы (2 категории) самоходными катками, 16 т	м3	88400
36	Планировка дна русла	м2	78000
37	Вывоз грунта на временный отвал, по левой части русла	м3	62100
38	Корчевка сгнивших пней	шт	68
39	Корчевка деревьев высотой до 7 м, диаметром ствола 20-30 см	шт	145
40	Расчистка отведенную полосу строительства от древесной растительности (оборка шириной от 10 до 20 м)	м3	705

Участок №3. L=1000 м, с ПК 20+00 по ПК 30+00			
41	Срезка растительного слоя, t=30 см	м3	23100
42	Выемка грунта (углубление дна). 2 категории. Работа выполняется экскаватором и бульдозером.	м3	154000
43	Насыпь дамбы из местного грунта по берегам русла	м3	87040
44	Послойное уплотнение грунта дамбы (2 категории) самоходными катками, 16 т	м3	87040
45	Планировка дна русла	м2	76700
46	Вывоз грунта на временный отвал, по левой части русла	м3	66960
47	Корчевка сгнивших пней	шт	71
48	Корчевка деревьев высотой до 7 м, диаметром ствола 20-30 см	шт	139
49	Расчистка отведенную полосу строительства от древесной растительности (оборка шириной от 10 до 20 м)	м3	678
Участок №4. L=1000 м, с ПК 30+00 по ПК 40+00			
50	Срезка растительного слоя, t=30 см	м3	22638
51	Выемка грунта (углубление дна). 2 категории. Работа выполняется экскаватором и бульдозером.	м3	149485
52	Насыпь дамбы из местного грунта по берегам русла	м3	80240
53	Послойное уплотнение грунта дамбы (2 категории) самоходными катками, 16 т	м3	80240
54	Планировка дна русла	м2	77000
55	Вывоз грунта на временный отвал, по левой части русла	м3	69245
56	Корчевка сгнивших пней	шт	62
57	Корчевка деревьев высотой до 7 м, диаметром ствола 20-30 см	шт	141
58	Расчистка отведенную полосу строительства от древесной растительности (оборка шириной от 10 до 20 м)	м3	615
Участок №5. L=760 м, с ПК 40+00 по ПК 47+60			
59	Срезка растительного слоя, t=30 см	м3	17205
60	Выемка грунта (углубление дна). 2 категории. Работа выполняется экскаватором и бульдозером.	м3	113608,6
61	Насыпь дамбы из местного грунта по берегам русла	м3	60982,4
62	Послойное уплотнение грунта дамбы (2 категории) самоходными катками, 16 т	м3	60982,4
63	Планировка дна русла	м2	58520
64	Вывоз грунта на временный отвал, по левой части русла	м3	52626,2
65	Корчевка сгнивших пней	шт	53
66	Корчевка деревьев высотой до 7 м, диаметром ствола 20-30 см	шт	115
67	Расчистка отведенную полосу строительства от древесной растительности (оборка шириной от 10 до 20 м)	м3	575