

## ОБОСНОВАНИЕ РАСЧЕТОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ОТХОДОВ И ОБЪЕМОВ ПОТРЕБЛЕНИЯ РЕСУРСОВ

**Рабочий проект: «Реконструкция гидротехнических сооружений прудов  
реки Джигитовка на территории мкр. Томирис Алатауского района»**

### Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

При строительстве проектируется использовать следующие материалы  
и осуществить объем работ:

Наименование	Ед. изм.	Объем
Вынимаемый грунт	м <sup>3</sup>	362802,6
Щебень	м <sup>3</sup>	1536,842
Песок	м <sup>3</sup>	1148,852
ПГС	м <sup>3</sup>	7464,458
Электроды Э42	т	27,70832
Электроды Э46	т	0,469163
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4	кг	18,93
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45	кг	31,2925
Проволока для сварки	кг	2543,9366146
Аппарат для газовой сварки и резки	час/период	172,8501003
Грунтовка ГФ-021	т	0,85166
Грунтовка битумная	т	0,19745
Эмаль ПФ-115	т	0,110143
Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161	кг	71,7
Растворитель 646	т	0,259574
Уайт-спирит	т	0,0170912
Гидроизоляция	м <sup>2</sup>	81300
Укладка асфальта	м <sup>2</sup>	25469
Дрель электрическая	час/период	413,2654552
Шлифовальная машина	час/период	22,5996619
Перфоратор	час/период	272,3775792
Молотки отбойные пневматические	час/период	1142,4223405
Компрессор с ДВС	час/период	1946,739

Передвижная электростанция	час/период	1544,388
Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем	час/период	14513,7218926
Битумный котел	час/период	119,6335262
Битум	т	43,81719
Вода техническая	м <sup>3</sup>	11688,0707148

При строительстве будет использоваться готовый привозной бетон, готовый привозной раствор цемента.

### Расчет источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

#### *Источник №6001*

#### **Выбросы от работы автотранспорта**

Расчет проведен согласно Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п, применительно к расчетам выбросов от карьерного транспорта. В соответствии с п.19 приказа Министра ООС от 16.04.2012 г №110-Ө максимальные разовые выбросы ГВС от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/период) не нормируются.

$$M_i(\text{г/сек}) = q \cdot N / 3.6$$

q- удельный усредненный выброс i-го загрязняющего вещества автомобилей j-марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч,

N- наибольшее количество одновременно работающих автомобилей j-марки в течение часа.

Максимальный разовый выброс диоксида серы (SO<sub>2</sub>), при работе двигателей автомобилей, рассчитывается по формуле:

$$M_i(\text{г/сек}) = 0,02 \cdot V_{\text{час}} \cdot S_r / 3,6$$

V<sub>час</sub>- часовой расход топлива всей техникой, одновременно работающей на данном участке, кг/час.

S<sub>r</sub>- % содержание серы – 0,3 %.

Суммарные выбросы оксидов азота разделяются на диоксид и оксид азота согласно формулам

$$M_{\text{NO}_2} = M_{\text{NO}_x} \cdot 0,8$$

$$M_{\text{NO}} = M_{\text{NO}_x} \cdot 0,65 \cdot (1 - 0,13)$$

Удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями автомобилей

Загрязняющие вещества	Удельные усредненные выбросы ЗВ с учетом работы двигателей при различных режимах (q <sub>1ij</sub> ), кг/ч
-----------------------	--

Оксид углерода, CO	0,339
Оксиды азота, NOx	1,018
Углеводороды, CH	0,106
Сажа, C	0,030

Расчет:

q- из таблицы, N - 2 ед.

Вчас- 21 кг/час

Наименование	Максимально-разовый выброс, г/сек
Оксид углерода, CO	0,188
Оксиды азота, NOx	0,566
В том числе	
NO2	0,4528
NO	0,07358
Углеводороды, CH	0,059
Сажа, C	0,0167
Диоксид серы	0,035

Выбросы от данного источника не нормируются, рассчитаны для комплексной оценки воздействия предприятия на прилегающую территорию.

### ***Источник №6002***

#### **Выбросы пыли при автотранспортных работах**

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12. 06. 2014г. №221-ө):

$$Q_{сек} = (C_1 * C_2 * C_3 * N * L * q_1 * C_6 * C_7) / 3600 + C_4 * C_5 * C_6 * q_2^l * F_0 * n, \text{ г/сек},$$

$$Q_{год} = (C_1 * C_2 * C_3 * N * L * q_1 * C_6 * C_7) + C_4 * C_5 * C_6 * q_2^l * F_0 * n, \text{ т/период},$$

где: C<sub>1</sub> - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта, т-1,0;

C<sub>2</sub> - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта на стройплощадке, км/час - 0,6;

C<sub>3</sub> - коэффициент, учитывающий состояние автодорог – 0,1;

C<sub>4</sub> - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение  $C_4 = F_{факт} / F_0 - 1,3$ ;

F<sub>факт</sub> – фактическая площадь поверхности материала на платформе, м<sup>2</sup>;

F<sub>0</sub> – средняя площадь платформы, м<sup>2</sup>;

C<sub>5</sub> - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала - 1,0;

C<sub>6</sub> - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя - 0,1;

N - число ходов (туда и обратно в пределах строительной площадки) всего автотранспорта в час - 2;

L – среднее расстояние транспортировки в пределах площадки, км - 0,01;

$q_1$  - пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега - 1450 г;  
 $q_2^1$  - пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе,  $г/м^2 \cdot сек - 0,002$ ;

$n$  - число автомашин, работающих на площадке – 3;

$C_7$  – коэффициент, долю пыли, уносимой в атмосферу, и равный 0,01.

$$Q_{сек} = (1,0 * 0,6 * 0,1 * 2 * 0,01 * 1450 * 0,1 * 0,01) / 3600 + 1,3 * 1,0 * 0,1 * 0,002 * 14 * 3 = 0,00000048 + 0,01092 \text{ г/сек} = 0,01092 \text{ г/сек}$$

$$Q_{год} = (1,0 * 0,6 * 0,1 * 2 * 0,01 * 1450 * 0,1 * 0,01) + 1,3 * 1,0 * 0,1 * 0,002 * 14 * 3 = 0,00174 + 0,01092 \text{ г/сек} = 0,01266 \text{ т/период}$$

### ***Источник №6003***

### **Сварочные работы**

В целом на площадке будет израсходовано:

Электроды Э42	т	27,70832
Электроды Э46	т	0,469163
Электрод типа Э38, Э42, Э46, Э50 ГОСТ 9467-75, марки АНО-4	кг	18,93
Электрод типа Э42А, Э46А, Э50А ГОСТ 9467-75, марки УОНИ-13/45	кг	31,2925
Проволока для сварки	кг	2543,9366146
Аппарат для газовой сварки и резки	час/период	172,8501003

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

### ***Электроды марки Э42***

В целом на площадке будет израсходовано 27,70832 т электродов марки Э-42. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-6.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

*Оксиды марганца (0143):*

$$M_{сек} = 0,51 * 0,5 / 3600 = 0,000071 \text{ г/с.}$$

$$M_{период} = 0,51 * 27708 / 1000000 = 0,014131 \text{ т/период.}$$

*Фториды (0344):*

$$M_{сек} = 1,4 * 0,5 / 3600 = 0,0002 \text{ г/с.}$$

$$M_{период} = 1,4 * 27708 / 1000000 = 0,038791 \text{ т/период.}$$

*Фтористые газообразные (0342):*

$$M_{сек} = 1,0 * 0,5 / 3600 = 0,00014 \text{ г/с.}$$

$$M_{период} = 1,0 * 27708 / 1000000 = 0,027708 \text{ т/период.}$$

*Пыль неорганическая (2908):*

$$M_{\text{сек}} = 1,4 * 0,5 / 3600 = 0,0002 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{период}} = 1,4 * 27708 / 1000000 = 0,038791 \text{ т/период.}$$

*Взвешенные частицы (2902):*

$$M_{\text{сек}} = 10,69 \text{ г/кг} * 0,5 \text{ кг/час} / 3600 = 0,0015 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{период}} = 10,69 * 27708 / 1000000 = 0,296199 \text{ т/период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Оксиды марганца	0,000071	0,014131
Фториды	0,0002	0,038791
Фтористые газообразные	0,00014	0,027708
Пыль неорганическая	0,0002	0,038791
Взвешенные частицы	0,0015	0,296199

### ***Электроды марки Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ 13/45***

В целом на площадке будет израсходовано 31,2925 кг электродов марки Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ 13/45. Расход электродов – 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/45.

*Оксиды железа (0123):*

$$M_{\text{сек}} = 10,69 \text{ г/кг} * 0,5 \text{ кг/час} / 3600 = 0,00148 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 10,69 \text{ г/кг} * 31,2925 / 1000000 = 0,0003 \text{ т/период.}$$

*Оксиды марганца (0143):*

$$M_{\text{сек}} = 0,92 * 0,5 / 3600 = 0,000128 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,92 * 31,2925 / 1000000 = 0,00003 \text{ т/период.}$$

*Оксид углерода (0337):*

$$M_{\text{сек}} = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 13,3 * 31,2925 / 1000000 = 0,0004 \text{ т/период.}$$

*Диоксид азота (0301):*

$$M_{\text{сек}} = 1,5 * 0,5 / 3600 = 0,000208 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,5 * 31,2925 / 1000000 = 0,00005 \text{ т/период.}$$

*Фториды (0344):*

$$M_{\text{сек}} = 3,3 * 0,5 / 3600 = 0,000458 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 3,3 * 31,2925 / 1000000 = 0,0001 \text{ т/период.}$$

*Фтористые газообразные (0342):*

$$M_{\text{сек}} = 0,75 * 0,5 / 3600 = 0,000104 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,75 * 31,2925 / 1000000 = 0,00002 \text{ т/период.}$$

*Пыль неорганическая (2908):*

$$M_{\text{сек}} = 1,4 * 0,5 / 3600 = 0,0002 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,4 * 31,2925 / 1000000 = 0,00004 \text{ т/период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,00148	0,0003
Оксиды марганца	0,000128	0,00003
Оксид углерода	0,00185	0,0004
Диоксид азота	0,000208	0,00005
Фториды	0,000458	0,0001
Фтористые газообразные	0,000104	0,00002
Пыль неорганическая	0,0002	0,00004

### **Электроды марки Э38, Э42, Э46, Э50, АНО-4**

В целом на площадке будет израсходовано 488,093 кг электродов марки Э38, Э42, Э46, Э50, АНО-4. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-4.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 15,73 \text{ г/кг} * 0,5 \text{ кг/час} / 3600 = 0,00218 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 15,73 \text{ г/кг} * 488,093 / 1000000 = 0,0077 \text{ т/период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$M_{\text{сек}} = 1,66 * 0,5 / 3600 = 0,000231 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,66 * 488,093 / 1000000 = 0,0008 \text{ т/ период.}$$

Пыль неорганическая-SiO<sub>2</sub> (20-70%) (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,41 * 0,5 / 3600 = 0,000057 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,41 * 488,093 / 1000000 = 0,0002 \text{ т/ период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,00218	0,0077
Оксиды марганца	0,000231	0,0008
Пыль неорганическая-SiO <sub>2</sub> (20-70%)	0,000057	0,0002

### **Сварочная проволока**

Сварка производится в среде углекислого газа проволокой. Расход проволоки составляет – 2543,9366146 кг/период.

Оксиды железа (0123):

$$M_{\text{сек}} = 7,67 \text{ г/кг} * 0,05 \text{ кг/час} / 3600 = 0,0001 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 7,67 \text{ г/кг} * 2543,9366146 / 1000000 = 0,0195 \text{ т/ период.}$$

Оксиды марганца (0143):

$$M_{\text{сек}} = 1,9 * 0,05 / 3600 = 0,000026 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,9 * 2543,9366146 / 1000000 = 0,005 \text{ т/ период.}$$

Пыль неорганическая (2908):

$$M_{\text{сек}} = 0,43 * 0,05 / 3600 = 0,000006 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,43 * 2543,9366146 / 1000000 = 0,0011 \text{ т/ период.}$$

Выбросы по проволоку составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,0001	0,0195
Оксиды марганца	0,000026	0,005
Пыль неорганическая	0,000006	0,0011

### *Газовая сварка и резка металла*

Время работы газорезки – 172,8501003 час/период. Расчет выбросов произведен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» РНД 211.2.02.03-2004. Выбросы вредных веществ составят:

*Оксиды железа (0123)*

$$72,9 / 3600 = 0,0202 \text{ г/с}$$

$$72,9 * 172,8501003 / 10^6 = 0,0126 \text{ т/период}$$

*Марганец и его соединения (0143)*

$$1,1 / 3600 = 0,0003 \text{ г/с}$$

$$1,1 * 172,8501003 / 10^6 = 0,0002 \text{ т/период}$$

*Оксид углерода (0337)*

$$49,5 / 3600 = 0,0137 \text{ г/с}$$

$$49,5 * 172,8501003 / 10^6 = 0,0086 \text{ т/период}$$

*Диоксид азота (0301)*

$$39 / 3600 = 0,0108 \text{ г/с}$$

$$39 * 172,8501003 / 10^6 = 0,0067 \text{ т/период}$$

Выбросы по газовой резке составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,0202	0,0126
Оксиды марганца	0,0003	0,0002
Оксид углерода	0,0137	0,0086
Диоксид азота	0,0108	0,0067

**Выбросы по источнику составят:**

<i>Наименование ЗВ</i>	<i>г/с</i>	<i>т/период</i>
Железо оксид	0,02396	0,0401
Оксиды марганца	0,000756	0,020161
Оксид углерода	0,01555	0,009
Диоксид азота	0,011008	0,00675
Фториды	0,000658	0,038891
Фтористые газообразные	0,000244	0,027728
Пыль неорганическая	0,000463	0,040131
Взвешенные вещества	0,0015	0,296199

***Источник №6004***  
***Окрасочные работы***

При покраске используются:

Грунтовка ГФ-021	т	0,85166
Грунтовка битумная	т	0,19745
Эмаль ПФ-115	т	0,110143
Краска перхлорвиниловая фасадная ХВ-161	кг	71,7
Растворитель 646	т	0,259574
Уайт-спирит	т	0,0170912

Расчет выбросов произведен «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004».

Грунтовка марки ГФ-021, битумная

Расход грунтовок составит – 1,04911 т/период, 0,72 кг/час, 0,2 г/с.

Состав грунтовки ГФ - 021:

- сухой остаток - 55 %;
- летучая часть - 45 %,

в том числе:

- ксилол - 100 %;

При окраске в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителя.

***Взвешенные вещества:***

$$M_{\text{сек}} = 0,2 \text{ г/с} * 0,55 * 0,3 = 0,165 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 1,04911 * 0,55 * 0,3 = 0,173103 \text{ т/период.}$$

***Ксилол:***

При окраске:  $M_{\text{сек}} = 0,2 * 0,45 * 0,25 * 1 = 0,0225 \text{ г/с.}$

При сушке:  $M_{\text{сек}} = 0,2 * 0,45 * 0,75 * 1 = 0,0675 \text{ г/с.}$

$$M_{\text{год}} = 1,04911 * 0,45 * 1 * 1 = 0,4721 \text{ т/период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,165	0,173103
Ксилол	0,0675	0,4721

Эмаль пентафталевая ПФ-115

Расход эмали-ПФ 115 – 0,110143 т/период, 0,42 г/с.

Состав краски ПФ-115:

- сухой остаток – 55%;
- летучая часть – 45%.

в том числе:

- ксилол – 50%;
- уайт-спирит – 50%.

Окраска металлических изделий производится краскопультом. При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30% красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке окрашенных изделий в атмосферу выделяется 75% ВВВ.

*Взвешенные частицы:*

$$M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,55 * 0,3 = 0,0693 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,110143 * 0,55 * 0,3 = 0,018174 \text{ т/ период.}$$

*Ксилол:*

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,45 * 0,5 * 0,25 = 0,0236 \text{ г/сек}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,45 * 0,5 * 0,75 = 0,071 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,110143 * 0,45 * 0,5 * 1 = 0,024782 \text{ т/ период.}$$

*Уайт-спирит:*

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,45 * 0,5 * 0,25 = 0,0236 \text{ г/сек}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,45 * 0,5 * 0,75 = 0,071 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,110143 * 0,45 * 0,5 * 1 = 0,024782 \text{ т/ период.}$$

Выбросы по эмали составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,0693	0,018174
Уайт-спирит	0,071	0,024782
Ксилол	0,071	0,024782

Эмаль марки ХВ-161

Расход эмали ХВ-161 составляет: 0,0717 т/период, 1,0 кг/час, 0,28 г/с.

Состав краски ХВ - 124:

- сухой остаток - 73 %;
- летучая часть - 27 %,

в том числе:

- толуол – 62 %;

- бутилацетат – 12 %;
- ацетон – 26 %.

При окраске краскопультom в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные частицы:

$$M_{\text{сек}} = 0,28 \text{ г/с} * 0,73 * 0,3 = 0,06132 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0717 * 0,73 * 0,3 = 0,015702 \text{ т/период.}$$

Толуол:

При окраске:  $M_{\text{сек}} = 0,28 * 0,62 * 0,27 * 0,25 = 0,01172 \text{ г/с.}$

При сушке:  $M_{\text{сек}} = 0,28 * 0,62 * 0,27 * 0,75 = 0,0352 \text{ г/с.}$

$$M_{\text{год}} = 0,0717 * 0,62 * 0,27 * 1 = 0,012003 \text{ т/период.}$$

Ацетон:

При окраске:  $M_{\text{сек}} = 0,28 * 0,26 * 0,27 * 0,25 = 0,005 \text{ г/с.}$

При сушке:  $M_{\text{сек}} = 0,28 * 0,26 * 0,27 * 0,75 = 0,0147 \text{ г/с.}$

$$M_{\text{год}} = 0,0717 * 0,26 * 0,27 * 1 = 0,005033 \text{ т/период.}$$

Бутилацетат:

При окраске:  $M_{\text{сек}} = 0,28 * 0,12 * 0,27 * 0,25 = 0,0023 \text{ г/с.}$

При сушке:  $M_{\text{сек}} = 0,28 * 0,12 * 0,27 * 0,75 = 0,0068 \text{ г/с.}$

$$M_{\text{год}} = 0,0717 * 0,12 * 0,27 * 1 = 0,002323 \text{ т/период.}$$

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные частицы	0,06132	0,015702
Толуол	0,0352	0,012003
Ацетон	0,0147	0,005033
Бутилацетат	0,0068	0,002323

### Краска марки МА-15

Расчет применим к краске марки МЛ-242.

Общий расход красок составляет: 0,008 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Состав краски:

- сухой остаток - 56 %;
- летучая часть - 44 %,

в том числе:

- спирт н-бутиловый - 20 %;
- спирт изобутиловый - 20 %;
- ксилол - 60 %.

При окраске краскопультom в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

$$M_{\text{сек}} = 0,42 \text{ г/с} * 0,56 * 0,3 = 0,07056 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,008 * 0,56 * 0,3 = 0,0013 \text{ т/период.}$$

Спирт н-бутиловый:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,00924 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,00924 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,008 * 0,2 * 0,44 * 1 = 0,0007 \text{ т/период.}$$

Спирт изобутиловый:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,00924 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,00924 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,008 * 0,2 * 0,44 * 1 = 0,0007 \text{ т/период.}$$

Ксилол:

$$\text{При окраске: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,6 * 0,44 * 0,25 = 0,02772 \text{ г/с.}$$

$$\text{При сушке: } M_{\text{сек}} = 0,42 * 0,6 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,02772 \text{ г/с.}$$

$$M_{\text{год}} = 0,008 * 0,6 * 0,44 * 1 = 0,0021 \text{ т/период.}$$

Выбросы составят:

Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,07056	0,0013
Спирт н-бутиловый	0,00924	0,0007
Спирт изобутиловый	0,00924	0,0007
Ксилол	0,02772	0,0021

### Растворитель Р-646

Расход растворителя марки Р-646 составляет: 0,259574 т/период.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Состав растворителя марки Р-4:

- доля летучей части – 100%;
- ацетон – 7 %;
- спирт н-бутиловый - 15%
- спирт этиловый - 10%
- бутилацетат – 10 %
- этилцеллозольв - 8%
- толуол – 50 %

*Ацетон:*

$$M_{\text{год}} = 0,259574 * 100 * 100 * 7 / 10^6 = 0,01817 \text{ т/период.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,11 * 100 * 100 * 7 / (106 * 3,6) = 0,002139 \text{ г/сек}$$

*Спирт н-бутиловый:*

$$M_{\text{год}} = 0,259574 * 100 * 100 * 15 / 106 = 0,038936 \text{ т/период.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,11 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 15 / (106 \cdot 3,6) = 0,004583 \text{ г/сек}$$

*Спирт этиловый:*

$$M_{\text{год}} = 0,259574 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10 / 106 = 0,025957 \text{ т/период.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,11 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10 / (106 \cdot 3,6) = 0,003056 \text{ г/сек}$$

*Бутилацетат:*

$$M_{\text{год}} = 0,259574 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10 / 106 = 0,025957 \text{ т/период.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,11 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10 / (106 \cdot 3,6) = 0,003056 \text{ г/сек}$$

*Этилцеллозольв:*

$$M_{\text{год}} = 0,259574 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 8 / 106 = 0,020766 \text{ т/период.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,11 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 8 / (106 \cdot 3,6) = 0,002444 \text{ г/сек}$$

*Толуол:*

$$M_{\text{год}} = 0,259574 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 50 / 106 = 0,129787 \text{ т/период.}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,11 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 50 / (106 \cdot 3,6) = 0,015278 \text{ г/сек}$$

Выбросы по растворителю Р-646 составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Ацетон	0,002139	0,01817
Спирт н-бутиловый	0,004583	0,038936
Спирт этиловый	0,003056	0,025957
Бутилацетат	0,003056	0,025957
Этилцеллозольв	0,002444	0,020766
Толуол	0,015278	0,129787

Розлив уайт-спирита предварительное обезжиривание поверхностей, промывка инвентаря – 0,0170912 т, 0,2 кг/час, 0,06 г/с. Учтено 100 % испарения.

Уайт-спирит:

$$M_{\text{сек}} = 0,06 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,0170912 \text{ т/год.}$$

Так как покраска и сушка не производится одновременно, то максимально-разовые выбросы принимаются при сушке.

**Выбросы по источнику составят:**

Наименование ЗВ	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,36618	0,208279
Ацетон	0,016839	0,023203
Бутилацетат	0,009856	0,02828
Толуол	0,050478	0,14179
Уайт-спирит	0,131	0,041873
Спирт н-бутиловый	0,013823	0,039636
Спирт изобутиловый	0,00924	0,0007
Ксилол	0,16622	0,498982
Спирт этиловый	0,003056	0,025957
Этилцеллозольв	0,002444	0,020766

### ***Источник №6005***

#### **Выемка грунта**

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.04.2014г. №221–ө), 24. Выбросы при выемочно-погрузочных работах:

При работе экскаваторов пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в автосамосвалы.

$$Q_2 = \frac{P_1 * P_2 * P_3 * P_4 * P_5 * P_6 * B_1 * G * 10^6}{3600}$$

где, P1 - доля пылевой фракции в породе; определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм (P1=k1)–0,03;

P2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (предполагается, что не вся летучая пыль переходит в аэрозоль). Уточнение значения P2 производится отбором запыленного воздуха на границах пылящего объекта при скорости ветра, 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы (P2 = k2 из таблицы 1) - 0,01;

P3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора. Берется в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике (P3 = k3) - 1,2;

P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и, принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике (P4=k4) –0,1;

G - количество перерабатываемой породы - т/ч;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6.

P5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике (P5 = k5)-0,7;

P6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике (P6=k6)-1;

Объем вынимаемого грунта  $362802,6 \text{ м}^3 * 1,9 = 689324,9 \text{ т}$

*Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)*

Q2 сек =  $(0,03 * 0,01 * 1,2 * 0,1 * 0,7 * 1,0 * 0,6 * 15 * 10^6) / 3600 = 0.063 \text{ г/с}$

Q2 пер. =  $0,03 * 0,01 * 1,2 * 0,1 * 0,7 * 1,0 * 0,6 * 689324,9 = 10,42259 \text{ т/период}$

### ***Источник №6006***

#### **Прием инертных материалов**

На участке будет производиться хранение материалов:

Щебень	1536,842 м <sup>3</sup>	4149,473 т
--------	-------------------------	------------

Песок	1148,852 м <sup>3</sup>	2987,015 т
ПГС	7464,458 м <sup>3</sup>	19407,59 т

### **Выгрузка щебня**

Грузооборот щебня за период строительства – 4149,473 т (10 т/час).

Производим расчет пыли как о т неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п.

Максимальный объем пылевыделений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600};$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год}$$

где:

k<sub>1</sub> – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,04;

k<sub>2</sub> – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;

k<sub>3</sub> – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

k<sub>4</sub> – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1;

При учетывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1 покрываемости узла, с 4 сторон.

k<sub>5</sub> – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,9;

k<sub>7</sub> – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,7;

k<sub>8</sub> – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1

k<sub>9</sub> – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

G<sub>час</sub> – производительность узла пересыпки, т/час;

G<sub>год</sub> – производительность узла пересыпки, т/год;

*Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)*

$Q_{сек} = (0,04 * 0,02 * 1,2 * 1,0 * 0,9 * 0,7 * 1 * 0,1 * 0,6 * 10 * 10^6) / 3600 = 0,1008 \text{ г/сек}$

$Q_{пер.} = 0,04 * 0,02 * 1,2 * 1,0 * 0,9 * 0,7 * 1 * 0,1 * 0,6 * 4149,473 = 0,150576 \text{ т/период.}$

### **Выгрузка песка**

Грузооборот песка за период строительства – 2987,015 т (10 т/час).

Производим расчет пыли как о т неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Максимальный объем пылевыделений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600};$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год}$$

где:

$k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

$k_2$  – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;

$k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

$k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

При учитывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1,0 открытый узел, с 4 сторон.

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,6;

$k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала – 1;

$k_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1;

$k_9$  – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается  $k_9=0,2$  при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и  $k_9=0,1$  - свыше 10 т. В остальных случаях  $k_9=1$ ;

$B'$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

$G_{час}$  – производительность узла пересыпки, т/час;

$G_{год}$  – производительность узла пересыпки, т/год;

*Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)*

$$Q_{сек} = (0,05 * 0,03 * 1,2 * 1 * 0,6 * 1 * 1 * 0,2 * 0,6 * 10 * 10^6) / 3600 = 0,36 \text{ г/сек}$$

$$Q_{пер.} = 0,05 * 0,03 * 1,2 * 1 * 0,6 * 1 * 1 * 0,2 * 0,6 * 2987,015 = 0,387117 \text{ т/период.}$$

### **Выгрузка ПГС**

Грузооборот ПГС за период строительства – 19407,59 т (10 т/час).

Производим расчет пыли как о т неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Максимальный объем пылевыведений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600};$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год}$$

где:

$k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,03;

$k_2$  – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,04;

$k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

$k_4$  – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1;

При учитывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1 покрываемости узла, с 4 сторон.

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,5;

$k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,5;

$k_8$  – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1;

$k_9$  – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;

$V'$  – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

$G_{\text{час}}$  – производительность узла пересыпки, т/час;

$G_{\text{год}}$  – производительность узла пересыпки, т/год;

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$$Q_{\text{сек}} = (0,03 * 0,04 * 1,2 * 1,0 * 0,5 * 0,5 * 1,0 * 0,1 * 0,6 * 10 * 10^6) / 3600 = \mathbf{0,06 \text{ г/сек}}$$

$$Q_{\text{пер.}} = 0,03 * 0,04 * 1,2 * 1,0 * 0,5 * 0,5 * 1,0 * 0,1 * 0,6 * 19407,59 = \mathbf{0,419204 \text{ т/период.}}$$

С учетом одновременного проведения земляных работ выбросы по источнику составят:

<i>Наименование вещества</i>	<i>г/сек</i>	<i>т/период</i>
<i>Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)</i>	0,5208	0,956897

### ***Источник №6007***

#### **Гидроизоляция**

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04 2008г. №100 –п).

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей, в т.ч. смазанных форм для заливки, определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$M_{\text{сек}} = q \times S, \text{ г/с,}$$

где:  $q$  – удельный выброс загрязняющего вещества,  $\text{г/с} \cdot \text{м}^2$ , для нефтяных масел - 0,0139.

$S$  – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости,  $\text{м}^2$ .

$$M_{\text{период}} = \frac{M_{\text{сек}} \times T \times 3600}{10^6}, \text{ т/период,}$$

где  $T$  – "чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год.

Площадь покрытия гудроном составит  $81300 \text{ м}^2$ .

Выбросы углеводородов составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,0139 * 20 = 0,278 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{период}} = 0,278 * 1355 * 3600 / 1000000 = 1,356084 \text{ т/период}$$

**Источник №6008**  
**Укладка асфальта**

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04 2008г. №100 –п).

Пыление при уплотнении грунта отсутствует. Пыление от щебня и других инертных материалов при подготовке основания учтено при расчете выбросов от источника №6006 (прием и хранение материалов).

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей, в т.ч. смазанных форм для заливки, определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$M_{\text{сек}} = q \times S, \text{ г/с},$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, г/с·м<sup>2</sup>, для нефтяных масел - 0,0139.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м<sup>2</sup>.

$$M_{\text{период}} = \frac{M_{\text{сек}} \times T \times 3600}{10^6}, \text{ т/период},$$

где T – "чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год.

Площадь покрытия гудроном составит 25469 м<sup>2</sup>.

Выбросы углеводородов составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,0139 * 20 = 0,278 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{период}} = 0,278 * 424,4833 * 3600 / 1000000 = 0,424823 \text{ т/период}$$

**Источник №6009**  
**Механический участок**

Расчет выбросов произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов» РНД 211.2.02.06-2004.

Дрель электрическая	час/период	413,2654552
Шлифовальная машина	час/период	22,5996619
Перфоратор	час/период	272,3775792

Дрель. Общее время работы 413,2654552 час/период;

*Пыль металлическая (взвешенные частицы)*

Удельный выброс – 0,007 г/с

$$0,007 * 0,2 = 0,0014 \text{ г/сек}$$

$$3600*0,2*0,0014*413,2654552/1000000 = 0,000417 \text{ т/период.}$$

Шлифовальная машина. Общее время работы 22,5996619 час/период;  
*Пыль металлическая (взвешенные частицы)*

Удельный выброс – 0,03 г/с

$$0,03*0,2 = 0,006 \text{ г/сек}$$

$$3600*0,2*0,03*22,5996619/10^6 = 0,000488 \text{ т/период}$$

*Пыль абразивная*

Удельный выброс – 0,02 г/с

$$0,02*0,2 = 0,004 \text{ г/сек}$$

$$3600*0,2*0,02*22,5996619/10^6 = 0,000325 \text{ т/период}$$

Перфоратор. Общее время работы 272,3775792 час/период;  
*Пыль металлическая (взвешенные частицы)*

Удельный выброс – 0,007 г/с

$$0,007*0,2 = 0,0014 \text{ г/сек}$$

$$3600*0,2*0,007*272,3775792/106 = 0,001372783 \text{ т/период}$$

Выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	г/сек	т/период
<i>Взвешенные частицы</i>	0,0088	0,002275
<i>Пыль абразивная</i>	0,004	0,000325

### ***Источник №6010***

#### ***Работы по демонтажу отбойным молотком***

При демонтаже используются отбойные молотки.

Общее время работы – 1142,4223405 час/период.

При работе отбойного молотка в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO<sub>2</sub> 20-70% (2908).

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен по «Методике расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников» Приложение № 13 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года № 100-п.

Максимально-разовое выделение пыли определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = n*z (1-\eta)/3600, \text{ г/сек}$$

где:

n – количество одновременно работающих станков;

z – количество пыли, выделяемое одним станком, 360 г/ч,

η – эффективность системы пылеочистки, в долях, 0.

T - время работы в период.

n – количество дней работы.

Влажность материала, %, = 10\*

\* - влажность материала принята согласно предусмотренному мероприятию по обеспыливанию методом увлажнения.

Расчет выбросов пыли неорганической с содержанием SiO<sub>2</sub> 20-70 % (2908):

$$M_{\text{сек}} = 4 \cdot 360 \cdot 0,1 \cdot (1-0) / 3600 = 0,04 \text{ г/сек};$$

$$M_{\text{год}} = 360 \cdot 1142,4223405 \cdot 0,1 \cdot (1-0) / 10^6 = 0,0411 \text{ т/период}.$$

### ***Источник №0001***

#### ***Битумный котел***

В период строительства будет использоваться передвижной битумный котел, работающий на дизельном топливе.

Расчет проведен согласно «Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов (Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

Продукты сгорания удаляются через дымовую трубу высотой 3 метров и диаметром 0,1 м.

#### ***При сжигании топлива:***

На период строительства битумный котел будет работать – 119,6335262 час/период.

Расход дизтоплива на 1 м<sup>3</sup> составляет 0,24 кг или 0,24 x 30 = 7,2 кг/час или 7,2 x 1000/3600 = 2 г/сек

Расход дизтоплива битумного котла за период равен: 7,2\*119,6335262/1000=0,861361 т/период

Расчетные характеристики топлива:

$$Q_{\text{н}} = 10180 \text{ Ккал/кг (42,62 Мдж/кг)}$$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м<sup>3</sup>/с:

$$V = 7,2 \cdot 16,041 \cdot (273 + 300) / 273 \cdot 3600 = 0,067$$

T-температура уходящих газов на выходе из трубы - 300 °C

Расчет выбросов загрязняющих веществ (оксиды серы, углерода и азота, твердые частицы) выполняются согласно формулам.

Валовый выброс твердых частиц (***золы твердого топлива - сажа***) рассчитывают по формуле:

$$M_{\text{ТВ год}} = g_{\text{T}} \times m \times \chi \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{T}}}{100}\right), \text{ т / год},$$

$$M_{\text{ТВ год}} = 0,025 \cdot 0,86 \cdot 0,01 \cdot (1 - 0/100) = \mathbf{0,000215 \text{ т/пер}}$$

где:  $g_{\text{T}}$  - зольность топлива в % (дизтопливо - 0,025 %);

$m$  - количество израсходованного топлива т/пер:

$\chi$  - безразмерный коэффициент дизтопливо – 0,01;

$\eta_{\text{T}}$  - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, 0.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{TB\text{сек}} = \frac{M_{TB\text{год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек},$$

$$M_{TB\text{сек}} = 0,00000012 * 1000000 / 3600 * 0,0649 = 0,0005 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс *ангидрида сернистого* в пересчете на SO<sub>2</sub> (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO_2\text{год}} = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO_2}) \times (1 - \eta''_{SO_2}), \text{ т/год},$$

$$M_{SO_2\text{год}} = 0,02 * 0,86 * 0,3 * (1 - 0,02) (1 - 0) = 0,005057 \text{ т/пер}$$

где: B - расход жидкого топлива, т/пер;

S<sup>P</sup> - содержание серы в топливе, 0,3 %

η'<sub>so2</sub> - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании дизтоплива η'<sub>so2</sub> = 0,02);

η''<sub>so2</sub> - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{SO_2\text{сек}} = \frac{M_{SO_2\text{год}} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{SO_2\text{сек}} = 0,0000027 * 1000000 / 3600 * 0,0649 = 0,0118 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс *оксидов азота* (в пересчете на NO<sub>2</sub>) [5], выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2\text{год}} = 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{NO_2} \times (1 - \beta), \text{ т/год} \quad (3.15)$$

где B - расход топлива т/период.

$$M_{NO_2\text{год}} = 0,001 * 0,86 * 42,62 * 0,08 * (1 - 0) = 0,002932 \text{ т/пер}$$

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2\text{сек}} = \frac{M_{NO_2\text{год}} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{NO_2\text{сек}} = 0,000002 * 1000000 / 3600 * 0,0649 = 0,0068 \text{ г/сек}$$

Тогда *диоксид азота*: M<sub>сек</sub>=0,0055 г/сек

$$M_{\text{год}} = 0,002346 \text{ т/пер}$$

*Оксид азота*: M<sub>сек</sub>=0,0009 г/сек

$$M_{\text{год}} = 0,000381 \text{ т/пер}$$

Валовый выброс *оксида углерода* рассчитывают по формуле:

$$M_{CO\text{год}} = 0,001 \times C_{CO} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), \text{ т/год},$$

$$M_{CO\text{год}} = 0,001 * 13,85 * 0,86 = 0,011911 \text{ т/пер}$$

где C<sub>co</sub> - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_H^P, \text{ кг/т}$$

$$C_{CO} = 0,5 * 0,65 * 42,62 = 13,85 \text{ кг/т}$$

где:  $g_3$  - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для дизтоплива  $g_3 = 0,5$  %);

$R$  - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (для дизтоплива –  $R = 0,65$ );

$g_4$  - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута  $g_4 = 0$  %).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{COсек} = \frac{M_{COгод} \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \text{ г/сек}$$

$$M_{COсек} = 0,000006 * 1000000 / 3600 * 0,0649 = 0,0277 \text{ г/сек}$$

При хранении битума:

$\rho_{жп}$  - плотность битума – 0,95 т/м<sup>3</sup>;

Минимальная температура жидкости – 100<sup>0</sup>С;

Максимальная температура жидкости – 140<sup>0</sup>С;

$m$  – молекулярная масса битума, 187;

$V^{max}$  – максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, 12 м<sup>3</sup>/час;

$V$  – грузооборот, т/период;

$K^{max}$ ,  $K^{cp}$  – опытные коэффициенты, 0,90 и 0,63;

$K_{об}$  – коэффициент оборачиваемости, 2,50;

$P^{max} = 19,91$   $P^{min} = 4,26$  – давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости;

$K_B$  – опытный коэффициент;

Максимальный выброс углеводорода:

$$M = 0,445 * 19,91 * 187 * 0,90 * 1 * 12 / 10^2 * (273 + 140) = 0,0433 \text{ г/сек};$$

Валовый выброс углеводорода:

$$G = 0,160 * (19,91 * 1 + 4,26) * 187 * 0,63 * 2,50 * 43,81719 / 10^4 * 0,95 * (546 + 140 + 100) = 0,006684 \text{ т/год}.$$

**Выбросы по источнику составляют:**

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/год
Сажа	0,0005	0,000215
Сера диоксид	0,0118	0,005057
Азота диоксид	0,0055	0,002346
Азота оксид	0,0009	0,000381
Оксид углерода	0,0277	0,011911
Углеводород	0,0433	0,006684

## Источник №0002

### Передвижная электростанция

При строительстве используется передвижная электростанция, мощностью 4 кВт. Расход топлива составляет 0,9 л/час. Отвод выхлопных газов производится по трубе на высоту 2,5 м, диаметром трубы 0,05 м. Максимальное время работы передвижной электростанции 1544,388 часов в период. Расход топлива составит:  $0,9 \text{ л/час} * 0,769 * 1544,388 = 1068,871 \text{ кг/период}$ , 1,07 т/период.

Расчет выбросов произведен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004».

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$$M = (1/3600) * e * P, \text{ г/с}$$

Где: P= 4 кВт - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/кВт\*ч

1/3600 — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$$W = (1/1000) * q * G, \text{ т/год}$$

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизельгенератором

1/1000 - перевод кг в т.

При мощности 4 кВт дизельгенератор относится к группе А (маломощные, быстроходные и повышенной быстроходности).

Расчетные максимально-разовые выбросы и расчеты годовых выбросов от дизельгенератора

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
1,07	Оксид углерода	7,2	0,008	30	0,03234
	Окислы азота в т.ч.	10,3	0,0114	43	0,046354
	Диоксид азота		0,00912		0,037083
	Азота оксид		0,0015		0,006026
	Углеводороды	3,6	0,004	15	0,01617
	Сажа	0,7	0,00078	3,0	0,003234
	Диоксид серы	1,1	0,0012	4,5	0,004851
	Формальдегид	0,15	0,00017	0,6	0,000647
	Бенз(а)пирен	$1,3 * 10^{-5}$	0,000000014	$5,5 * 10^{-5}$	5,929E-08

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике...» и составит:

$$Q = \frac{8,72 \cdot 10^{-3} \cdot V}{Y / (1 + T / 273)} \text{ где}$$

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0<sup>0</sup>С, можно принимать 1,31 кг/ м<sup>3</sup>

T- температура отработавших газов, К

V- часовой расход топлива

$$Q = \frac{8,72 \cdot 10^{-3} \cdot 0,6921}{1,31 / [1 + 723 / 273]} = 0,017 \text{ м}^3/\text{с}$$

### ***Источник №0003***

### **Компрессор с ДВС**

На площадке будет использоваться передвижной компрессор с ДВС, время работы – 1946,739 час/период, мощностью 29 кВт.

Расчет потребляемого топлива:

$$M = 220 \cdot 29 / 1000 = 6,38 \text{ кг/час}$$

$$6,38 \text{ кг/час} \cdot 1946,739 = 12420,195 \text{ кг/период}$$

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$$M = (1/3600) \cdot \epsilon \cdot P, \text{ г/с}$$

Где: P = 29 кВт - максимальная эксплуатационная мощность

ε - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/кВт\*ч

1/3600 — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$$W = (1/1000) \cdot q \cdot G, \text{ т/период}$$

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизельгенератором

1/1000 - перевод кг в т.

При мощности 29 кВт, устройство относится к группе А - малой мощности.

Расчетные максимально-разовые выбросы и расчет годовых выбросов от компрессора:

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, ε, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
12,42	Оксид углерода	7,2	0,06	30	0,3726
	Окислы азота в т.ч.	10,3	0,083	43	0,53406
	Диоксид азота		0,066		0,427248
	Оксид азота		0,011		0,0694278
	Углеводороды	3,6	0,029	15	0,1863
	Сажа	0,7	0,0056	3	0,03726
	Диоксид серы	1,1	0,0089	4,5	0,05589
	Формальдегид	0,15	0,0012	0,6	0,007452
	Бенз(а)пирен	1,3*10 <sup>-5</sup>	0,0000001	0,000055	6,831E-07

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике...» и составит:

$$Q = \frac{8,72 \cdot 10^{-3} \cdot V}{Y / (1 + T/273)}, \text{ где}$$

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0<sup>0</sup>C, можно принимать 1,31 кг/ м<sup>3</sup>

T- температура отработавших газов, К

V- часовой расход топлива

$$Q = 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot 6,38 / 1,31 / [1 + (450 + 273) / 273] = 0,15 \text{ м}^3/\text{с}$$

#### **Источник №0004**

#### **Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем**

На площадке будет использоваться передвижной компрессор с ДВС, время работы – 14513,7218926 час/период, мощностью 29 кВт.

Расчет потребляемого топлива:

$$M = 220 \cdot 29 / 1000 = 6,38 \text{ кг/час}$$

$$6,38 \text{ кг/час} \cdot 14513,7218926 = 92597,546 \text{ кг/период}$$

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$$M = (1/3600) \cdot e \cdot P, \text{ г/с}$$

Где: P = 29 кВт - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/кВт\*ч

1/3600 — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$$W = (1/1000) \cdot q \cdot G, \text{ т/период}$$

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизельгенератором

1/1000 - перевод кг в т.

При мощности 29 кВт, устройство относится к группе А - малой мощности.

Расчетные максимально-разовые выбросы и расчет годовых выбросов от компрессора:

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
92,6	Оксид углерода	7,2	0,06	30	2,778
	Окислы азота в т,ч, Диоксид азота Оксид азота	10,3	0,083 0,066 0,011	43	3,9818 3,18544 0,517634
	Углеводороды	3,6	0,029	15	1,389
	Сажа	0,7	0,0056	3	0,2778
	Диоксид серы	1,1	0,0089	4,5	0,4167
	Формальдегид	0,15	0,0012	0,6	0,05556
	Бенз(а)пирен	1,3*10 <sup>-5</sup>	0,0000001	0,000055	0,000005093

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике...» и составит:

$$Q = \frac{8,72 \cdot 10^{-3} \cdot V}{Y / (1 + T / 273)}$$

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0<sup>0</sup>C, можно принимать 1,31 кг/ м<sup>3</sup>

T- температура отработавших газов, К

V- часовой расход топлива

$$Q = 8,72 \cdot 10^{-3} \cdot 6,38 / 1,31 / [1 + (450 + 273) / 273] = 0,15 \text{ м}^3/\text{с}$$

#### Выбросы загрязняющих веществ на период строительства

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим, разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир, безопасн, УВ,мг/м3	Класс опас- ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды		0,04		3	0,02396	0,0401
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,001		2	0,000756	0,020161
0301	Азота (IV) диоксид	0,2	0,04		2	0,157628	3,658867
0304	Азот (II) оксид	0,4	0,06		3	0,0244	0,5934688
0328	Углерод	0,15	0,05		3	0,01248	0,318509
0330	Сера диоксид	0,5	0,05		3	0,0308	0,482498
0337	Углерод оксид	5	3		4	0,17125	3,203851
0342	Фтористые газообразные соединения	0,02	0,005		2	0,000244	0,027728
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,2	0,03		2	0,000658	0,038891
0616	Диметилбензол	0,2			3	0,16622	0,498982
0621	Метилбензол	0,6			3	0,050478	0,14179
0703	Бенз/а/пирен		0,000001		1	0,000000214	5,83539E-06
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,1			3	0,013823	0,039636
1048	2-Метилпропан-1-ол	0,1			4	0,00924	0,0007
1061	Этанол (678)	5			4	0,003056	0,025957
1119	2-Этоксизтанол (1526*)			0,7		0,002444	0,020766
1210	Бутилацетат	0,1			4	0,009856	0,02828
1325	Формальдегид (609)	0,05	0,01		2	0,00257	0,063659

1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,35			4	0,016839	0,023203
2752	Уайт-спирит				1	0,131	0,041873
2754	Алканы C12-19	1			4	0,6613	3,37906
2902	Взвешенные частицы	0,5	0,15		3	0,37648	0,506753
2908	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20	0,3	0,1		3	0,635183	11,473378
2930	Пыль абразивная			0,04		0,004	0,000325
	<b>В С Е Г О:</b>					<b>2,504665</b>	<b>24,62844</b>

**Виды и объемы образования отходов  
Система управления отходами на период  
строительства**

Объемы образования отходов определены согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18,04,2008 №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»,

*На период строительства:*

В результате деятельности образуются следующие виды отходов:

- твердые бытовые отходы персонала;
- производственные отходы,

**Смешанные коммунальные отходы**

Норма образования отходов составляет 0,3 м<sup>3</sup> на человека в год, Количество персонала – 226 человек, Период строительства составляет 18 месяцев,

$$(226*0,3*0,25/12)*18 = 25,425 \text{ т/период,}$$

Твердо-бытовые отходы включают: полиэтиленовые пакеты, пластиковые бутылки, пластмасса, бумага, картон, стекло и т.п., сгораемые (бумага, картон, пластмасса) и не сгораемые бытовые отходы, Агрегатное состояние - твердые вещества, Не растворяются в воде, Пожароопасные, не токсичные, не взрывобезопасные,

Класс опасности - IV, малоопасные отходы,

Код отхода – 20 03 01,

Твердые бытовые отходы складироваться в специальные контейнеры, размещаемые на площадке с твердым покрытием и по мере накопления вывозятся на полигон ТБО,

Уровень опасности отхода - зеленый уровень опасности,

**Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества**

Расчёт образования пустой тары произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18,04,2008 г,

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где:  $M_i$  – масса  $i$ -го вида тары, т/год;

$n$  – число видов тары;

$M_{ki}$  – масса краски в  $i$ -ой таре, т/год;

$\alpha_i$  – содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от  $M_{ki}$  (0,01-0,05),

№	Наименование продукта ЛКМ	Масса поступивших ЛКМ, т	Масса тары $M_i$ , т (пустой)	Кол-во тары, $n$	Масса краски в таре $M_{ki}$ , т	$\alpha_i$ содержание остатков краски в таре в долях от $M_{ki}$ (0,01-0,05)	Норма отхода тары из-под ЛКМ, т
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Растворители	0,2766652	0,0005	29	0,0095	0,01	0,017255
2	Грунтовки	1,04911	0,001	75	0,014	0,03	0,1065
3	Эмали	0,110143	0,0005	12	0,0095	0,01	0,00714
4	Краски	0,0717	0,0005	8	0,0095	0,03	0,00628
							<b>0,137</b>

Всего за период проведения строительства планируется к образованию **0,137 тонны** пустой тары из-под ЛКМ,

Класс опасности - III, отходы умеренно опасные,

Код отхода – 08 01 11\*

Тара из-под краски складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов,

**Отходы сварки**

При строительстве планируется использовать 78,399983 т электродов,

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18,04,2008 г.),

Норма образования огарков электродов составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где:  $M_{\text{ост}}$  – расход электродов, т/год;

$\alpha$  – остаток электрода,  $\alpha = 0,015$  от массы электрода,

Количество образующихся огарков электродов при строительстве составит

$$78,399983 * 0,015 = 1,176 \text{ т/период}$$

Физическая характеристика отходов: - не растворим в воде, взрыво и пожаробезопасны, Химический состав: - железо 96-97%, обмазка (типа  $Ti(CO_3)_2$ ) – 2-3%; прочее - 1%, Агрегатное состояние - твердые вещества,

Класс опасности - IV, малоопасные отходы,

Код отхода – 12 01 13,

Огарки сварочных электродов складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов,

**Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами – 15/15 02/15 02 02\***

По данным заказчика общее количества ветоши составляет – 22,132 кг,

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

где:  $M_0$  - поступающее количество ветоши, т/год;

$M$  - норматив содержания в ветоши масел,  $M = 0,12 * M_0$ ;

$W$  - нормативное содержание в ветоши влаги,  $W = 0,15 * M_0$ ,

$$M = 0,12 * 0,022132 = 0,0026558$$

$$W = 0,15 * 0,022132 = 0,0033198$$

$$N = 0,022132 + 0,0026558 + 0,0033198 = \mathbf{0,028108} \text{ т/период,}$$

Морфологический состав отхода:

Содержание компонентов: ткань - 73%, нефтепродукты и масла - 12%, вода - 15%, Физическая характеристика отходов: промасленная ветошь - горючие, взрывобезопасные материалы, нерастворимые в воде, химически не активны, Агрегатное состояние - твердые предметы (куски ткани) самых различных форм и размеров, Средняя плотность 1,0 т/м<sup>3</sup>, Максимальный размер частиц не ограничен,

Класс опасности - III, отходы умеренно опасные,

Код отхода - 15 02 02\*

По мере образования отходы складироваться в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления (не более 6 месяцев) передаются в стороннюю организацию на основании договора,

**Нормативы размещения отходов производства и потребления,  
образуемых на этапе строительства**

Таблица 5,1,2

<b>Наименование отходов</b>	<b>Гру ппа</b>	<b>Подгру ппа</b>	<b>Код</b>	<b>Количество образования, т/период</b>	<b>Количество накопления, т/период</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Всего</b>				<b>110,766</b>	<b>0</b>
Смешанные коммунальные отходы	20	20 03	20 03 01	25,425	0
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08	08 01	08 01 11*	0,137	0
Отходы сварки	12	12 01	12 01 13	1,176	0
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15	15 02	15 02 02*	0,028108	0
Смешанные отходы строительства и сноса	17	1709	17 09 04	84	

КГУ «Управление экологии и окружающей  
среды города Алматы»



ж о б а л а у • з е р т т е у • к о н с а л т и н г  
**КАЗГИПРОВОДХОЗ**  
проектирование • исследования • консалтинг

## ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

по объекту:

**«Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки  
Джигитовка на территории мкр. Томирис  
Алатауского района»**

**№240082/00**

Алматы 2025



Tel: +77027777110  
E-mail: kazgipro@mail.ru

# ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

по объекту:

**«Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки  
Джигитовка на территории мкр. Томирис  
Алатауского района»**

**№240082/00**

**ТОМ 1**

**Книга 2**

Генеральный директор

Главный инженер института



**Р. Файзулдин**

**Е. Исмагулов**

**Алматы 2025**

## СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование	Прим.
1	№ 240082/00 - ПРП	Книга 1. Паспорт рабочего проекта	
	№ 240082/00- ОПЗ	Книга 2. Общая пояснительная записка	
		Приложение к ОПЗ	
2	№ 240082/00- СД	Сметная документация	
3	№ 240082/00 - ООС	Раздел «Охрана окружающей среды». Книга 1. Лесопатологическое обследование	
4	№ 240082/00 - ПОС	Проект организации строительства	
5	№ 240082/00 - ГР.01	Альбом 1. Подготовка территории (удаление непригодного грунта, корчевка)	
	№ 240082/00 - ГР.02	Альбом 2. Плотины, ограждающие дамбы, пляжи, открытые русла.	
	№ 240082/00 - ГР.03	Альбом 3. Сооружения. Гидроузел, водопропускные трубы, водоспуски.	
	№ 240082/00 – НК	Альбом 4. Коллектор отвода паводковых вод	
	№ 240082/00 - ГП	Альбом 5. Генеральный план (план озеленения, проезды, пешеходные дорожки, арычные сети)	
	№ 240082/00 – КР	Альбом 6. Камеры коллектора и арычной сети	
	№ 240082/00 – АСМ	Альбом 7. Автоматизированная система мониторинга	
	№ 240082/00 - ЭС	Альбом 8. Электроснабжение и освещение	
	№ 240082/00 - ВН	Альбом 9. Видеонаблюдение	
	№ 240082/00 - НЭС	Альбом 10. Наружные электрические сети	
	№ 240082/00 – ТХ	Альбом 11. Локальные очистные сооружения	
6	№ 240082/00 - СВОР	Сводная ведомость объемов работ	
7	№ 240082/00 - ИГДИ	Книга 1. Инженерно-топографические изыскания	
	№ 240082/00 - ИГИ	Книга 2. Инженерно-геологические изыскания	
	№ 240082/00 - ИГРИ	Книга 3. Гидрологический отчет	
8	№ 240082/00 - Расчеты	Книга 1. Гидравлические расчеты	
		Книга 2. Конструктивные расчеты	

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## Содержание:

### ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Общая часть.....	3
2.	Климатические условия .....	5
3.	Инженерно-геологические условия.....	8
3.1	Геолого-литологическое строение .....	8
3.2	Физико-механические свойства грунтов.....	9
4.	Гидрологические условия .....	11
4.1.	Гидрография и гидрологическая изученность .....	11
4.2.	Внутригодовое распределение стока .....	11
5.	Проектные решения .....	12
5.1.	Пруд №1 .....	12
5.2.	Пруд №2-6 .....	16
5.3.	Реконструкция подводящего русла.....	24
5.4.	Коллектор .....	25
5.5.	Арычная сеть .....	27
5.6.	Озеленение .....	29
5.7.	Технико–экономические показатели по проекту.....	31
6.	Мероприятия по охране окружающей среды .....	31

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

# 1. Общая часть

Рабочий проект «Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр. Томирис Алатауского района», разработан:

**Генпроектировщик:** ТОО «Институт Казгипроводхоз», Государственная лицензия ГСЛ №000383, выданная Управлением градостроительного контроля города Алматы 07.12.2022 года.

**Субпроектировщик:** ТОО «Hydro AVA Project», Государственная лицензия ГСЛ №09197, выданная Управлением градостроительного контроля города Алматы 22.07.2024 года.

**Заказчик проекта:** КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы».

Рабочий проект выполнен согласно СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство».

Рабочий проект разработан на основании:

- Договора о ГЗ №240082/00 от 8 октября 2024 года;
- Утвержденного задания на проектирование от 06.05.2025 года, выданного КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы»;
- Постановления акимата города Алматы №3/437 от 9 августа 2024 года;
- Акта на право постоянного землепользования №0040359, КН20-321-001-1233;

**Целью проекта:** является возвращение каскада прудов в надлежащее техническое состояние и придание им форм, органически вписывающихся в структуру города, а также ландшафтная организация прилегающей территории прудов, с целью обеспечения экологически комфортных условий жизни и отдыха жителей и гостей города Алматы. Основным отличием рекреационного состояния водного объекта является наличие в нем устойчивой экосистемы, в формах, благоприятных для человека как биологического вида. Качество воды, обеспечивающее эти условия, в основном, регламентируется санитарными нормами. Первоосновой для осуществления восстановления водных объектов является достижение необходимого качества воды в реках за счет обеспечения очистки выпадающих в водоток сточных вод и восстановления самоочищающейся способности водотоков. Еще одной задачей восстановления каскада прудов является обеспечение выполнения ими определенных функций в городской структуре. Характер строительства Алматы, обусловил то, что реки и их долины практически не использовались как элементы городского ландшафта. Вместе с тем, при правильном подходе долины рек должны стать украшением городского ландшафта и выполнять необходимые функции мест рекреации и отдыха. При восстановлении прудов следует увеличить водную поверхность и благоустроить берега обеспечивая функционирование водных и околородных экосистем, создающих «комфортную среду».

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Проектом должно быть предусмотрено исключение недостатков сооружений, приведших их к аварийному состоянию или разрушению. Сооружения после реконструкции должны удовлетворять следующим требованиям:

- безусловная надежность и необходимая долговечность;
- удобство эксплуатации;
- пропуск максимальных паводковых расходов расчетной обеспеченности;
- задержка крупного мусора перед входом в сооружение;
- доступность водоприемной части сооружения для осмотра и ремонта;
- устойчивость сооружений против проявлений вандализма;
- архитектурное оформление сооружений должно выполняться в соответствии с градостроительными и ландшафтно-архитектурными требованиями с учетом природных и исторических особенностей объекта.

Существующий каскад прудов имеет 6 грунтовых плотин, предназначенных для создания ёмкостей прудов. Согласно СНиП РК 3.04-01-2008 гидротехнические сооружения данного объекта относительно последствий возможных гидродинамических аварий относится ко II классу. Согласно Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, гидротехнические сооружения I и II классов отнесены к объектам I (повышенного) уровня ответственности.

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормативными требованиями, обеспечивающими высокий уровень конструктивных и архитектурно-планировочных решений, обеспечение экологической и эксплуатационной безопасности.

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 2. Климатические условия

Климатическая характеристика района приводится по данным СП РК 2.04-01–2017. В соответствии со СП РК 2.04–01–2017 район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Для характеристики климатических условий рассматриваемого района приняты средние многолетние данные наблюдений метеорологической станции Алма-Ата ГМО (847 м абс.). Распределение отдельных метеозлементов внутри года приведено в таблице 1.

Температура воздуха. Общим для термического режима рассматриваемого бассейна является материковый тип годового хода температуры воздуха и повышенная континентальность климата. Среднегодовая температура воздуха положительна (9,8°С). Внутригодовой ход температуры воздуха отличается устойчивыми морозами зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний период, жарким летом. Холодный период начинается в декабре и заканчивается в феврале. Самым холодным месяцем является январь.

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 – (- 26,9° С).

Температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 – (- 23,4° С).

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 – (- 23,3° С).

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – (- 20,1° С).

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (28,2° С).

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,96 – (28,9° С).

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,98 – (30,8° С).

Температура воздуха теплого периода с обеспеченностью 0,95 – (32,4° С).

Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года (июль) – 30,0° С.

Абсолютная минимальная температура воздуха – (- 37,7° С).

Абсолютная максимальная температура воздуха теплого периода – 43,4°С.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца - (- 2,9° С).

Продолжительность периода со средней суточной температурой больше 0°С составляет 105 суток.

Весной устойчивый переход средней суточной температуры от отрицательных температур, к положительным (через 0°С) на рассматриваемой территории происходит в первой декаде марта (10/III).

Весной для рассматриваемого района характерен весьма интенсивный рост температуры воздуха. От марта к апрелю температура повышается на 8,9°С. На общем фоне роста температуры нередко наблюдаются похолодания,

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

сопровождающиеся значительными понижениями температуры воздуха (до 0°С и ниже).

Таблица 1

Распределение отдельных метеозлементов внутри года м/ст. Алма-Ата ГМО

Параметр	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура воздуха (°С)	-5,3	-3,6	2,9	11,5	16,5	21,5	23,8	22,7	17,5	9,9	2,6	-2,9	9,8
Месячное и годовое количество осадков (мм)	30	32	66	100	98	61	38	27	28	51	51	34	616
Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха (%)	78	76	71	59	57	49	47	45	49	63	73	79	62
Средний месячный и годовой дефицит насыщения (гПа)	1,2	1,4	2,5	6,3	9,4	13,6	17,5	16,3	11,6	6,2	2,4	1,4	7,5
Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)	1	1,1	1,3	1,7	1,8	2	1,9	1,9	1,8	1,5	1,1	1	1,5

Начиная с августа, температура воздуха постепенно снижается. В октябре и ноябре она еще имеет положительные значения и составляет в среднем 9,7 – 0,8°С. Переход средних месячных температур к отрицательным значениям (через 0°С) на рассматриваемой территории наблюдается во второй декаде ноября (18 XI).

Годовая амплитуда температуры воздуха является одним из показателей континентальности климата. На рассматриваемой территории она составляет 30,2°С.

Средняя дата весеннего заморозка на территории бассейна 16/IV. Средняя дата осеннего заморозка – 12/X. Продолжительность безморозного периода на рассматриваемой территории в среднем составляет 178 дней.

Влажность воздуха. Влажность воздуха позволяет судить о степени засушливости климата. Наибольшие значения относительной влажности воздуха наблюдаются зимой, а наименьшие - летом (июль-август). Наибольшая влажность воздуха равна 79%. Наименьшие значения влажности воздуха наблюдаются в августе - 45%.

Дефицит насыщения. Дефицит насыщения воздуха всюду достигает наибольшей величины в летние месяцы (17,5 гПа в июле), наименьшей - в зимние месяцы (1,2 гПа в январе). Среднегодовые значения дефицита насыщения воздуха составляет 7,5 гПа.

Осадки. На распределение осадков по территории большое влияние оказывает орография и высота местности. Сумма осадков за год в среднем составляет 616 мм. В пределах бассейна в теплое время года выпадает около 65% годовой суммы осадков. Зимние осадки составляют 35% от годовой суммы.

Максимальное количество осадков на территории бассейна чаще всего наблюдается в апреле-мае, а минимум приходится на август.

Снежный покров. Первое появление снежного покрова отмечается обычно 31 октября. Устойчивый снежной покров устанавливается обычно через 30 дней после его первого появления. Сроки его установления зависят не только от высоты местности, но и от формы рельефа. Устойчивый снежной покров на территории

					№240082/00 - ОПЗ				Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

бассейна устанавливается в первой декаде декабря. В ранние зимы снежный покров устанавливается в первой декаде ноября, а в более поздние – в январе.

Высота снега и запасы воды в нем достигают максимума в среднем в конце января начале февраля. В среднем наибольшая за зиму высота снежного покрова достигает 32 см, наибольшая – 54 см, наименьшая – 16 см. Максимальные запасы воды в снеге в среднем – 69 мм.

Плотность снежного покрова, как и высота, увеличивается в течение зимы, достигая максимума в период снеготаяния 0,25 г/см<sup>3</sup>.

Разрушение устойчивого снежного покрова происходит в первой декаде марта (10 марта).

Сход снежного покрова в бассейне начинается и заканчивается обычно в первой декаде апреля. Ранние сроки схода снега приходятся на третью декаду февраля, а в годы с затяжной весной - на середину мая.

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова составляет 111 дней.

Снеговой район – II.

Снеговая нагрузка - 1,2 кПа.

Толщина стенки гололеда – 10 мм.

Режим ветра. Режим ветра на рассматриваемой территории определяется, в основном, местными барико-циркулярными условиями. Преобладающим направлением ветров на рассматриваемой территории является южное с повторяемостью 29 %. По сезонам года повторяемость направлений ветров изменяется мало. Среднегодовая скорость ветра составляет 1,5 м/с. Наибольших скоростей ветры достигают весной, наименьших – в зимний период. Максимальная скорость ветра достигает 20 м/с, а порыв – 28 м/с. Внутригодовой ход скорости ветра и роза ветров приведены на рис. 2.

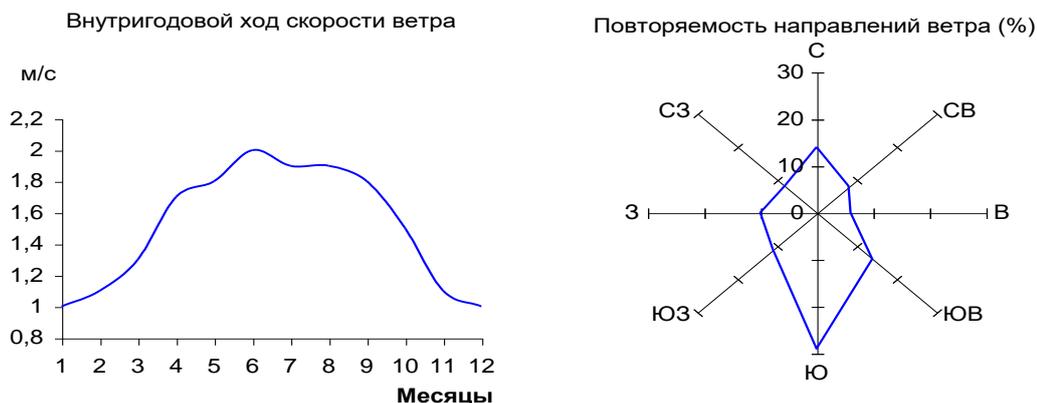


Рис. 2. - Характеристика ветра по м/ст. Алма-Аты ГМО

Согласно районированию по ветровой нагрузке, рассматриваемая зона относится ко II району. Давление ветра при базовой скорости ветра 25 м/с составляет 0,39 кПа.

### 3. Инженерно-геологические условия

В геоморфологическом отношении район работ расположен в пределах предгорной наклонной равнины, в пойме реки Джигитовка, осложненной шестью дамбами. Рельеф всхолмленный. Абсолютные отметки поверхности 689,25-711,64 м. На участке изысканий расположены 3 пруда глубиной 0,9-1,3 м.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие четвертичные отложения, представленные суглинками, супесями, песками разной крупности и гравийными грунтами, перекрытыми с поверхности насыпными грунтами и местами почвенно-растительным слоем. Вскрытая мощность отложений 10,0 м.

#### 3.1 Геолого-литологическое строение

До глубины 10,0 м выделено 13 инженерно-геологических элементов.

- Асфальтовое покрытие, мощностью 0,1 м (вскрыто с-19, с-21 и с-23)
- ИГЭ-1. Насыпной грунт – балласт, песок. Мощность слоя 0,2-1,2 м (вскрыт с-1, с-2, с-3, с-5, с-8, с-9, с-11, с-13, с-15, с-17, с-19, с-21, с-23, с-25, с-27, с-29, с-31, с-32, с-33, с-35 и с-36)
- ИГЭ-2. Почвенно-растительный слой, суглинистый, гумусированный, с корнями растений. Мощность слоя 0,1-0,2 м (вскрыт с-4, с-6, с-7, с-14, с-16 и с-18)
- ИГЭ-3. Тело дамбы - суглинок от твердой до полутвердой консистенции, уплотненный, непросадочный, иногда с включением мелкой гальки до 5-10%. Мощность слоя 0,4-5,7 м (вскрыт с-1, с-2, с-3, с-5, с-8, с-9, с-11, с-13, с-15, с-17, с-19, с-21, с-23, с-25, с-27, с-29, с-31, с-32, с-33, с-35 и с-36)
- ИГЭ-4. Суглинок от твердой до полутвердой консистенции непросадочный. Мощность слоя 0,6-2,0 м (вскрыт с-1 - с-6, с-9, с-10, с-12, с-18 и с-29)
- ИГЭ-5. Суглинок тугопластичной консистенции, непросадочный, иногда с маломощными (0,1-0,2 м) прослойками песка средней крупности. Мощность слоя 0,3-1,2 м (вскрыт с-1, с-3, с-11, с-13, с-15, с-17, с-23, с-25, с-29, с-31, с-33 и с-35)
- ИГЭ-6. Песок мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения, иногда с включением гальки до 5-10%. Мощность слоя 1,7-2,3 м (вскрыт с-4, с-5 и с-8)
- ИГЭ-7. Песок средней крупности, средней плотности, малой степени водонасыщения, иногда с включением гравия до 5-10%. Мощность слоя 0,3-1,5 м (вскрыт с-4, с-5, с-6, с-7, с-20, с-22, с-24, с-26, с-28, с-30 и с-34)
- ИГЭ-8. Супесь пластичной консистенции, непросадочная. Мощность слоя 1,0-4,0 м (вскрыта с-13, с-15, с-17, с-21 и с-25)
- ИГЭ-9. Гравийный грунт с песчаным заполнителем. Мощность слоя 0,3-2,0 м (вскрыт с-2, с-4, с-5, с-6, с-8, с-10, с-12, с-19 – с-24, с-26, с-27, с-30, с-32, с-34 и с-36)
- ИГЭ-10. Суглинок мягкопластичной консистенции, непросадочный, иногда с маломощными (0,1-0,2 м) прослойками песка средней крупности. Мощность

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

слоя 0,5-2,6 м (вскрыт с-3, с-9, с-11, с-13, с-15, с-17, с-24, с-25, с-27, с-31, с-33 и с-35)

ИГЭ-11. Суглинок тугопластичной консистенции, непросадочный, (залегающий ниже УПВ), иногда с маломощными (0,1-0,2 м) прослойками песка средней крупности. Мощность слоя 0,4-3,3 м (вскрыт с-2, с-4, с-, с-6, с-7, с-14, с-22, с-24, с-28 и с-30)

ИГЭ-12. Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный, иногда с включением гальки до 5-10%. Мощность слоя 1,3 м (вскрыт с-3)

ИГЭ-13. Песок средней крупности, плотный, от средней степени водонасыщения до водонасыщенного, иногда с включением гальки и гравия до 10-15% и гравийного грунта. Мощность слоя 0,3-9,9 м (не вскрыт с-3 и с-5)

Глубина залегания установившегося уровня подземных вод на период изысканий (ноябрь 2024 г.) 0,9-8,1 м. По данным режимных наблюдений максимальное положение уровня отмечается в апреле-мае, минимальное – с декабря по февраль. Уровень подземных вод гидравлически связан с водами прудов, расположенных на участке изысканий. Уровень подземных вод в период максимума может находиться практически на поверхности. В связи с чем, проектирование и строительство необходимо выполнять с учетом возможного повышения уровня подземных вод.

Песчано-гравийный заполнитель не превышает 40% по содержанию, поэтому значения показателей физико-механических свойств его не указываем.

### 3.2 Физико-механические свойства грунтов

Физико-механические свойства грунтов приводятся для 11-ти инженерно-геологических элементов (ИГЭ), исключая насыпной грунт (ИГЭ-1) и почвенно-растительный слой (ИГЭ-2). Характеристики песчаных грунтов приводятся по лабораторным данным и СП РК 5.01-102-2013.

№ № п п	Наименование характеристики	Обоз- начен- ние	Един. измер	Номер ИГЭ										
				ИГЭ- 3	ИГЭ- 4	ИГЭ- 5	ИГЭ- 6	ИГЭ- 7	ИГЭ- 8	ИГЭ- 9	ИГЭ- 10	ИГЭ- 11	ИГЭ- 12	ИГЭ- 13
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Физические характеристики														
1	Плотность грунта в условиях ест. залегания	$\rho_n$	г/см <sup>3</sup>	1,95	1,91	1,93	1,67	1,70	1,94	2,08	1,99	2,01	1,97	2,04
		$\rho_{II}$	г/см <sup>3</sup>	1,94	1,90	1,92	1,66	1,69	1,93	2,07	1,98	2,00	1,96	2,03
		$\rho_I$	г/см <sup>3</sup>	1,93	1,89	1,91	1,65	1,68	1,92	2,06	1,97	1,99	1,95	2,02

2	Плотность сухого грунта	$\rho_d$	г/см <sup>3</sup>	1,72	1,61	1,61	1,60	1,61	1,62	--	1,61	1,65	1,66	1,60
3	Плотность частиц грунта	$\rho_s$	г/см <sup>3</sup>	2,71	2,71	2,71	2,66	2,66	2,70	--	2,71	2,71	2,66	2,66
4	Влажность природная	W	--	0,130	0,190	0,197	0,044	0,053	0,202	--	0,232	0,219	0,185	0,186
5	Влажность на границе текуч.	WL	--	0,25	0,27	0,25	--	--	0,22	--	0,27	0,28	--	--
6	Влажность на границе пластич.	WP	--	0,16	0,18	0,16	--	--	0,16	--	0,18	0,18	--	--
7	Число пластичности	JP	--	0,09	0,09	0,09	--	--	0,06	--	0,09	0,10	--	--
8	Показатель текучести	JL	--	-1,39 0,08	-0,06 0,18	0,29 0,43	--	--	0,52 0,83	--	0,51 0,70	0,31 0,48	--	--
9	Коэффициент пористости	$\varepsilon$	--	0,574	0,685	0,684	0,667	0,648	0,670	--	0,682	0,644	0,603	0,547
10	Степень влажности	Sr	--	0,61	0,75	0,78	0,17	0,21	0,81	--	0,92	0,92	0,81	0,90
Механические характеристики														
11	Удельное сцепление (ест. состояние)	$C_n$	кПа	34,3	19,4	22,4	1,0	1,0	--	--	--	--	1,0	2,0
		$C_{II}$	кПа	32,7	18,6	21,3	0,8	0,8	--	--	--	--	0,8	1,6
		$C_I$	кПа	31,7	17,9	20,6	0,7	0,7	--	--	--	--	0,7	1,3
12	Угол внутреннего трения (ест. состояние)	$\varphi_n$	град.	26	19	21	30	35	--	--	--	--	29	38
		$\varphi_{II}$	град.	25	18	20	27	32	--	--	--	--	26	35
		$\varphi_I$	град.	24	17	19	26	30	--	--	--	--	25	33
13	Удельное сцепление (при водонас.)	$C_n$	кПа	21,5	16,8	18,3	1,0	1,0	9,8	--	13,2	19,4	1,0	2,0
		$C_{II}$	кПа	20,7	16,0	17,8	0,8	0,8	8,6	--	12,2	18,7	0,8	1,6
		$C_I$	кПа	20,2	15,3	17,4	0,7	0,7	7,8	--	11,5	18,0	0,7	1,3
14	Угол внутреннего трения (при водонас.)	$\varphi_n$	град.	19	16	17	30	35	28	--	14	18	29	38
		$\varphi_{II}$	град.	18	15	16	27	32	27	--	13	17	26	35
		$\varphi_I$	град.	17	14	15	26	30	26	--	12	16	25	33
15	Модуль деформации: естест. сост. при водонасыщ.	E	МПа	7,2 6,0	6,3 6,1	7,0 6,7	22,0	30,0	-- 4,9	40,0	-- 5,9	-- 6,8	20,0	40,0
16	Расчетное сопротивление	$R_o$	кПа	--	--	--	300	400	--	500	--	--	200	500
17	Гранулометрический состав по фракциям:	более 10 мм	%	--	--	--	5,6	4,8	--	11,1	--	--	7,0	11,4
		10-5 мм	--	--	--	1,5	1,0	--	30,4	--	--	3,7	1,0	
		5-2 мм	--	--	--	2,5	3,4	--	32,9	--	--	2,5	4,6	
		2-1,0 мм	--	--	--	6,6	14,7	--	12,5	--	--	7,6	12,5	
		1,0-0,5 мм	--	--	--	14,7	20,4	--	4,4	--	--	12,5	17,8	
		0,5-0,25 мм	--	--	--	16,6	35,5	--	3,8	--	--	11,3	31,4	
		0,25-0,1 мм	--	--	--	41,0	14,5	--	2,0	--	--	42,3	15,1	
		0,1-0,05 мм	--	--	--	11,4	5,7	--	2,9	--	--	13,3	6,3	
18	Угол откоса: в ест. состоянии при водонасыщ.	--	град.	--	--	--	30	35	--	--	--	--	29	38
		--	град.	--	--	--	27	32	--	--	--	--	25	34

Грунты не проявляют просадочных свойств при замачивании под нагрузкой. Грунты не проявляют пучинистых свойств.

Коэффициенты фильтрации для суглинков – 0,056-0,48 м/сут. Рекомендуемый взвешенный коэффициент фильтрации для суглинков - 0,20 м/сут;

Коэффициенты фильтрации для супесей – 0,19-1,85 м/сут. Рекомендуемый взвешенный коэффициент фильтрации для супесей – 0,60 м/сут.

Коэффициенты фильтрации для песков мелких – 4,02 м/сут., песков средней крупности – 4,1-4,8 м/сут., гравийных грунтов с песчаным заполнителем – 14,9 м/сут.

## 4. Гидрологические условия

### 4.1. Гидрография и гидрологическая изученность

Первые гидрологические посты в районе функционировали с 1907-1908 гг. (посты Улькен Алматы – в 2 км ниже устья р. Тересбутака и р. Киши Алматы – г. Алматы).

На р. Борлдай (Бурундай) пост действовал с 1945 и с 1940 гг. на р. Жигитовка, наблюдения за стоком на них имеются за период 1965-74 гг.

Сведения о гидрологической изученности рек территории приводятся в таблице 4. Сведения заимствованы из кадастровых источников «Гидрологические ежегодники».

Таблица 4

Сведения о пунктах наблюдений за стоком

Река-пункт	В чьем ведении находился	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Период действия		Период наблюдений над стоком
				открыт	закрыт	
Борлдай - мкр. Красный Трудовик	вдм	22	-	1945	1974	1965-74
Жигитовка – мкр. Красный Трудовик	вдм	14	-	1940	1974	1965-74

### 4.2. Внутригодовое распределение стока

Для характеристики внутригодового распределения стока в годы расчётной обеспеченности использовался сток за водохозяйственный год соответствующей обеспеченности. В качестве таковых выбирались годы, когда и годовой и средний вегетационный сток имели обеспеченность, близкую к расчётной. По возможности бралось среднее (процентное) распределение за 2-3 таких характерных года.

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Десятилетний ряд не дает возможности расчёта внутригодового распределения в характерные годы. Рассчитано среднее распределение. Результаты расчётов приводятся в таблице 5.

Таблица 5.

Внутригодовое распределение стока

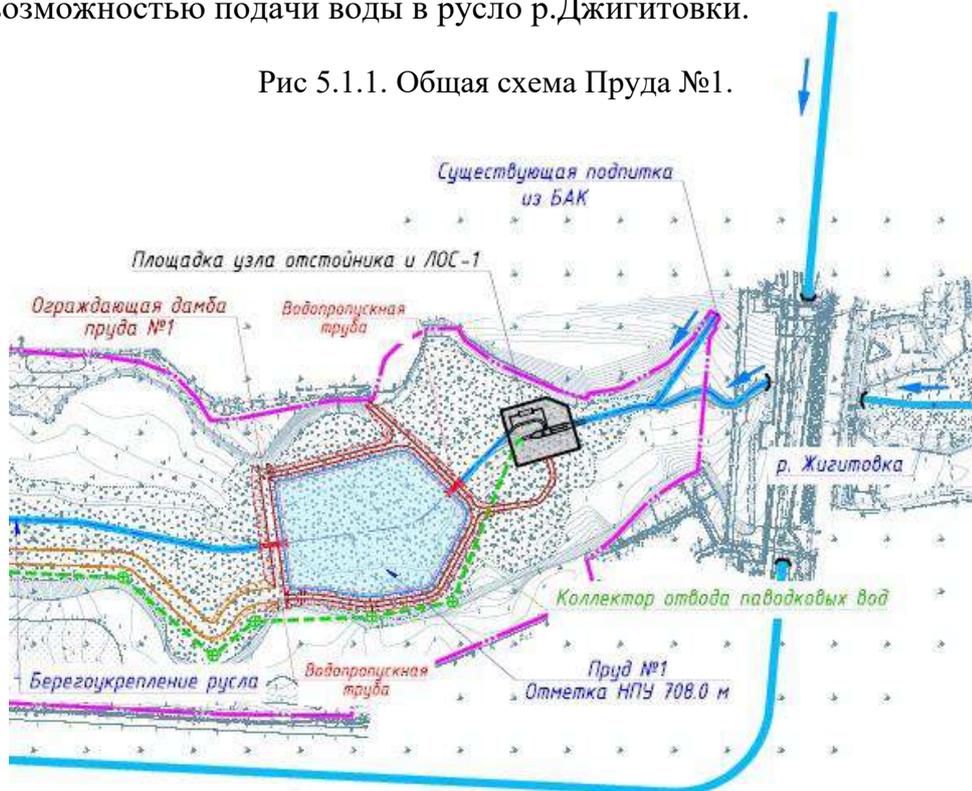
Р %	Ед.изм	Месяцы												Год
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
р. Жигитовка – клх.Красный Трудовик														
Ср.год	%	8,6	9,4	9,4	8,6	8,6	7	7,8	7,8	7	7,8	7,8	10,2	100
	м3/с	0,11	0,12	0,12	0,11	0,11	0,094	0,10	0,10	0,093	0,11	0,11	0,10	0,11
	млн м3	0,29	0,32	0,31	0,29	0,29	0,24	0,27	0,26	0,25	0,29	0,27	0,27	3,36
р. Боролдай (Бурундай) – клх.Красный Трудовик														
Ср.год	%	8,8	9,3	8,5	8,2	9	8,1	7,3	6,9	6,7	7,6	7,4	12,2	100
	м3/с	0,38	0,40	0,37	0,35	0,39	0,35	0,31	0,30	0,29	0,33	0,32	0,53	0,36
	млн м3	0,98	1,07	0,96	0,94	1,04	0,91	0,83	0,78	0,78	0,88	0,77	1,42	11,37

## 5. Проектные решения

### 5.1. Пруд №1

Водоснабжение пруда осуществляется из реки Джигитовка. В период строительства каскада прудов в 70-е года прошлого столетия, была предусмотрена подпитка с Большого Алматинского Канала (БАК). В настоящее время БАК в черте города Алматы не пропускает воду, соответственно подпитка прудов из канала не представляется возможным. С учетом перспективы реконструкции БАКа, настоящим рабочим проектом предусмотрена расчистка водоподающего канала от БАКа с возможностью подачи воды в русло р.Джигитовки.

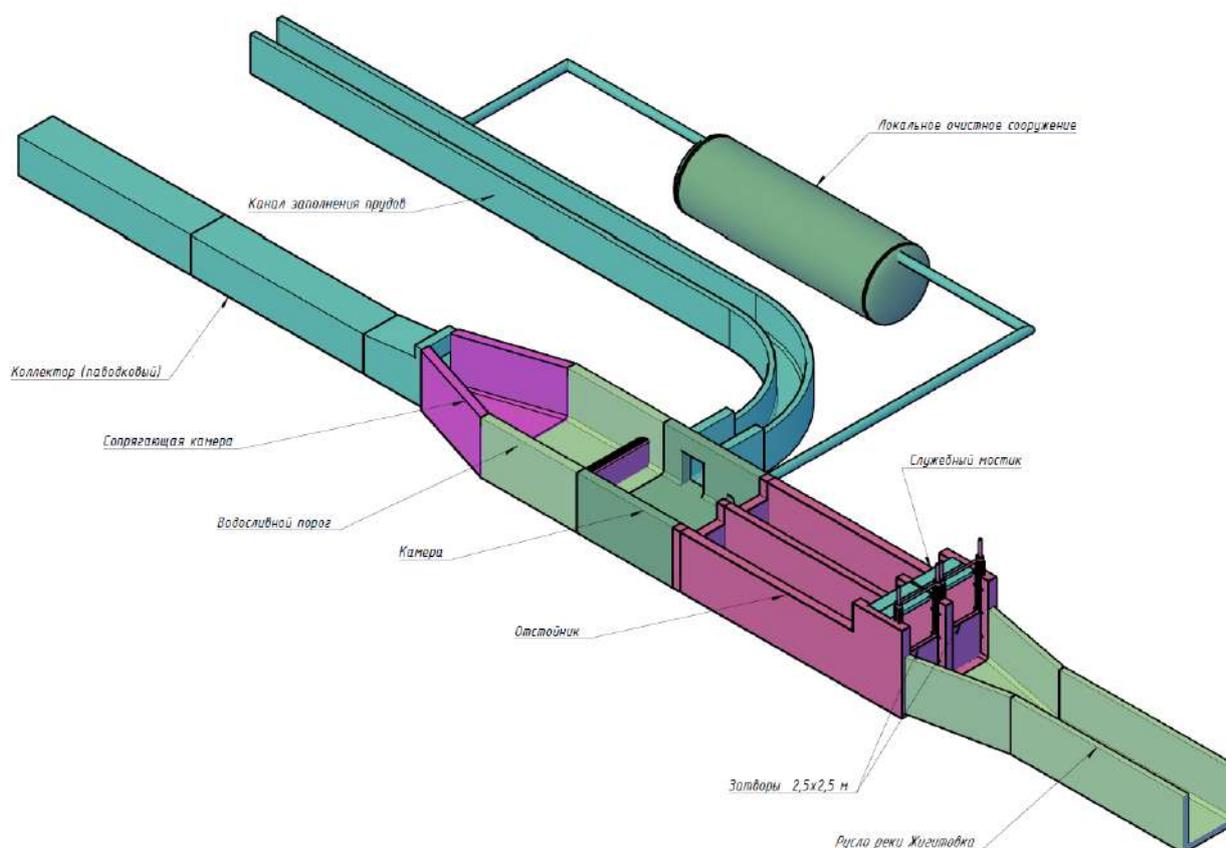
Рис 5.1.1. Общая схема Пруда №1.



Рабочим проектом предусмотрена замена существующего габионного крепления русла реки на участке от автодороги до пруда №1, на котором будет установлен узел вододеления и очистки. На данном сооружении предусматривается сбор крупного мусора посредством установки сороудерживающих решеток, осаждение тяжелых взвесей и примесей в двухкамерном отстойнике. Режим работы камер отстойника регулируют два затвора 2,5х2,5м. Переливной порог, образуя водоприемную камеру, направляет воду в очистное сооружение поверхностного стока для дальнейшей очистки до показателей, позволяющих поддерживать необходимые экологические нормы. После очистки вода попадает по каналу в русло реки и поступает в пруд №1. При условии заполнения водой не имеющих химических загрязнителей (например, с БАКа), вода из камеры поступает сразу в канал подпитки прудов.

При весеннем половодье, паводковых расходах по реке, по гидрологическим расчетам весь объем воды (как правило имеющий высокую степень загрязняющих веществ) будет направлен в паводковый коллектор, по которому вода, минуя каскад прудов поступит в русло реки, проходящему по парковой зоне проектной территории. Таким образом в акваторию пруда не будет попадать не прошедшую очистку от нежелательных и вредных включений.

Рис 5.1.2. Узел вододеления и очистки.



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

№240082/00 - ОПЗ

Лист

Учитывая, что русло реки Джигитовки проходит по частному сектору города, протекает под большой автодорогой - имеет место попадание в реку различных загрязняющих веществ, которые не должны попадать в акваторию каскада прудов, во избежание нанесения вреда населению. С целью предотвращения загрязнения пруда проектом предусмотрена система очистки воды. Очистка речной воды предусматривается при среднегодовых расходах в диапазоне 0,09 – 1,12 м<sup>3</sup>/сек. Очистное сооружение поверхностного стока предусмотрена на расход 0,1 м<sup>3</sup>/сек. Для обеспечения постоянного процесса очистки, с целью взаимозаменяемости и дополнения проектом предусматривается установка двух модулей очистки. Очистное сооружение поверхностного стока ПОЛИПЛАСТИК PolyRain-ПМФ (пескомаслобензоотделитель и кассетный фильтр в одном корпусе) ТУ 22.23.19-040-73011750-2022 (далее очистное сооружение) предназначено для очистки поверхностных сточных вод с территорий жилой застройки, селитебных территорий, промышленных площадок и автодорог от песка, взвешенных веществ и нефтепродуктов до ПДК, регламентируемых для сброса в водные объекты I и II категорий водопользования.

В состав очистного сооружения входят:

- модуль отделения крупнодисперсных примесей (пескоотделитель) горизонтального типа;
- модуль отделения мелкодисперсных примесей и нефтепродуктов (маслобензоотделитель) комбинированного типа, оборудованный тонкослойным блоком (поз. 6) и губчатым фильтром;
- модуль сорбционной очистки горизонтального типа (поз. 8) с установленными фильтр-патронами.

Рис. 5.1.3. Общий вид очистного сооружения.



					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Земляная (грунтовая) ограждающая дамба пруда высотой 3 м, шириной по гребню 8 м, имеет протяженность 181 м. Гребень дамбы может использоваться для проезда автотранспорта службы эксплуатации. Дорожное покрытие гребня дамбы предусматривается из природной песчано-гравийной смеси толщиной 15 см, песчано-щебеночной смеси (по СТ РК 1549-2006) толщиной 15 см. Уклон проезжей части >15‰.

### **Сооружения.**

Входной оголовок предназначен для создания подпора в пруду, регулирования уровней воды, пропуска водообменных и сбросных расходов, пропуска рыбы в облове.

Оголовок башенного типа выполняется из монолитного железобетона. В оголовке предусмотрено 2 ряда направляющих и навесная решетка на передней грани оголовка.

В первом ряду направляющих на шандор устанавливается рыбозадерживающая решетка, над которой до верха оголовка размещены щиты шандор, во втором ряду направляющих на шандор снизу установлены щиты, вверху - шандоры до отметки НПУ пруда.

Для посадки - подъема решеток предусмотрен порталый ручной подъемник.

Управление подъемником выполняется со служебной площадки, соединенной с гребнем плотины пешеходным мостиком.

Водопропускная труба служит для пропуска водообменных и сбросных расходов, для пропуска рыбы в отлове.

Водопропускная труба стальная диаметром 1020 мм, с толщиной стенки 10 мм.

Камера облова предназначена для приема и механизированного облова выращенной в пруду рыбы, гашения энергии потока при опорожнении пруда.

Камера облова состоит из двух секций. Первая секция - рыбонакопительная, выполняется из монолитного железобетона, во второй - обловной и дно и стены также из монолитного железобетона.

В обловной камере предусмотрены направляющие для установки контейнеров и направляющие для шандорного заграждения.

Шандорным заграждением регулируются уровни воды в обловной секции, расходы и скорости воды в контейнерах.

Рисберма служит для гашения энергии за камерой облова и сопряжения бетонного крепления с неукрепленной частью канала. Рисберма выполняется из каменной наброски уложенной на полотно из геотекстиля.

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## Водосброс

Водосбросное сооружение предназначено для автоматического сброса паводковых вод из пруда при подъеме уровня воды в нем выше входного порога, располагаемого на отметке НПУ.

Донный водоспуск имеет максимальную пропускную способность 2,5 м<sup>3</sup>/с при напоре 4,6 м с водопропускной трубой диаметром 800 мм.

Водосброс запроектирован по типу регулятора-быстротока.

Входной оголовок выполнен из железобетонной конструкций с ныряющими стенками и рыбозащитное ограждение (решетка). Переезд прямоугольного сечения состоит из трубы с двумя прямоугольными отверстиями шириной по 3,5 м каждая.

Лоток быстротока и водобойный колодец, также прямоугольного сечения, выполнен из монолитного железобетона. Лоток выполняется с уклоном 0,2.

В конце лотка предусмотрен уступ высотой 150 см, на выходе из колодца устраивается водобойный колодец, глубиной 160 см.

Водосброс выполнен на расход 15 м<sup>3</sup>/с из монолитного железобетона.

Рисберма трапецидального сечения с заложением откосов 1,5. Крепление выполняется из каменной наброски уложенной на полотно из геотекстиля.

В местах соединения быстротока с переездом и водобойным колодцем предусмотрены деформационные швы.

Все детали сооружения устанавливаются на бетонную подготовку толщиной 10 см.

Водопропускная труба стальная диаметром 1020 мм, с толщиной стенки 10 мм.

Лоток быстротока защищается металлическими перилами.

## 5.2. Пруд №2-6

### Пруд №2.

Водоснабжение Пруда №2 осуществляется по руслу реки Джигитовка, вытекающая из Пруда №1.

**Плотина** является постоянным гидротехническим сооружением, которое предназначено для создания ёмкости пруда. Это сооружение, в соответствии с приложением 2 СНиП РК 3.04-01-2008, относится к основным гидротехническим сооружениям.

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Земляная (грунтовая) плотина пруда высотой 5 м, шириной по гребню 8 м, имеет протяженность 487 м. Гребень дамбы может использоваться для проезда автотранспорта службы эксплуатации. Дорожное покрытие гребня дамбы предусматривается из природной песчано-гравийной смеси толщиной 15 см, песчано-щебеночной смеси (по СТ РК 1549-2006) толщиной 15 см и гор. пористого а/бетона I марки на битуме БНД 60/90 (по СТ РК 1225-2003) толщиной 6 см. Уклон проезжей части >15‰. Также на гребне предусматриваются велодорожка и тротуар шириной по 1,5 м.

Минимальный проектный откос верхнего бьефа плотины составляет 1:3,5. Минимальный проектный откос нижнего бьефа 1:3. В случае, когда фактический откос существующей плотины является более пологим (до 1:5) на участках примыкания плотины к бортам водоема - принят фактический откос для уменьшения объемов выемки. На участке расположения сооружения водосброса ( $\pm 10$ м) приняты откосы: для верхнего бьефа - 1:5, для нижнего - 1:5,5.

Напорный верховой откос плотины крепится каменной наброски толщиной 1 м, на толщину 20 см - диаметром камня  $D_{ср}=10$  см, на толщину 80 см - диаметром камня  $D_{ср}=35$  см.

Также в верхнем бьефе плотины устраивается противоразмывной зуб из каменной наброски диаметром камня  $D_{ср}=35$  см.

Рис. 5.2.1. Общая схема пруда №2.



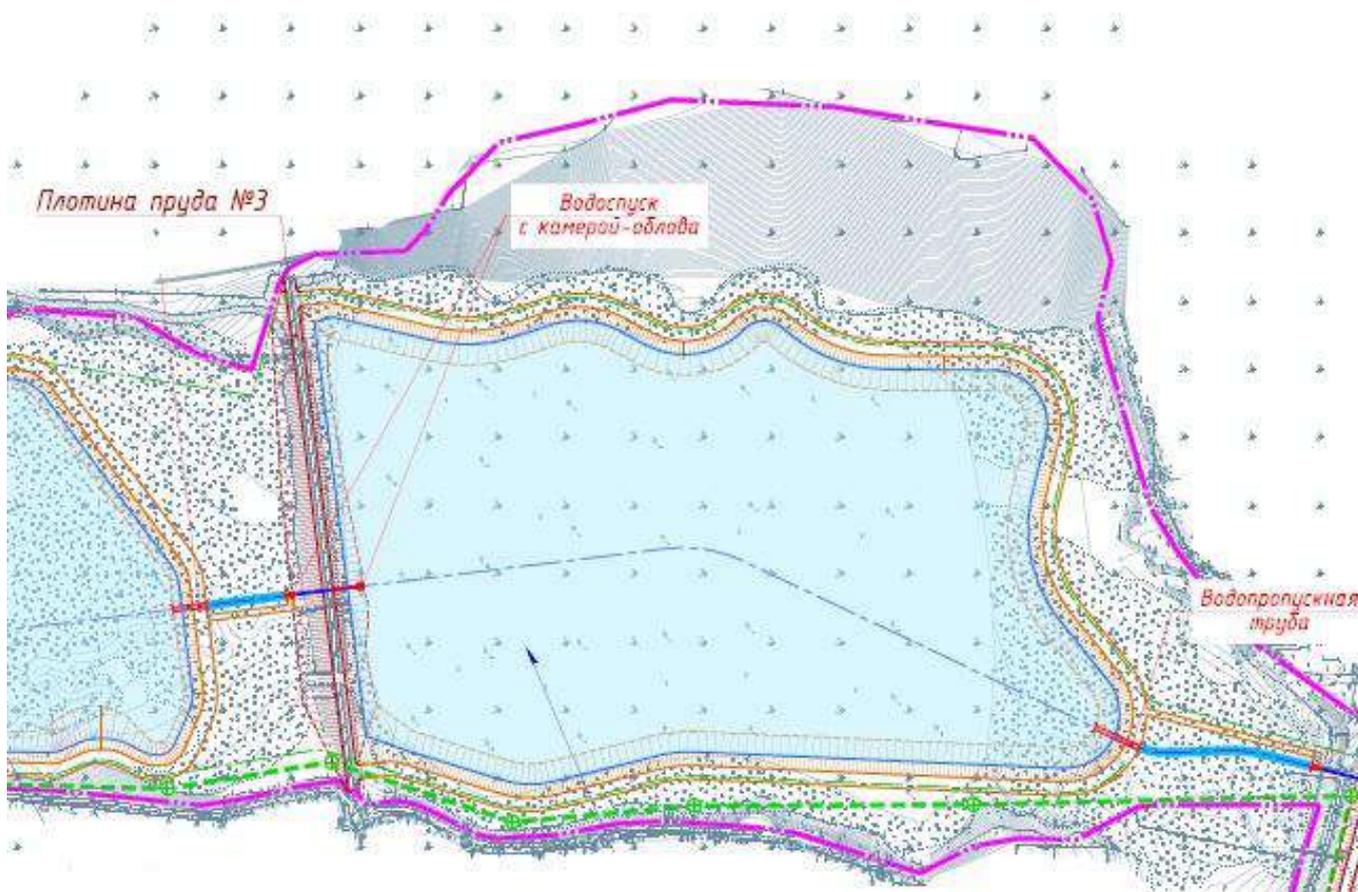
					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

### Пруд №3.

Водоснабжение Пруда №3 осуществляется по руслу реки Джигитовка, вытекающая из Пруда №2.

Земляная (грунтовая) плотина пруда высотой 5 м, шириной по гребню 8 м, имеет протяженность 402 м. Гребень дамбы может использоваться для проезда автотранспорта службы эксплуатации. Дорожное покрытие гребня дамбы предусматривается из природной песчано-гравийной смеси толщиной 15 см, песчано-щебеночной смеси (по СТ РК 1549-2006) толщиной 15 см и гор. пористого а/бетона I марки на битуме БНД 60/90 (по СТ РК 1225-2003) толщиной 6 см. Уклон проезжей части >15‰. Также на гребне предусматриваются велодорожка и тротуар шириной по 1,5 м.

Рис. 5.3.1. Общая схема пруда №3.



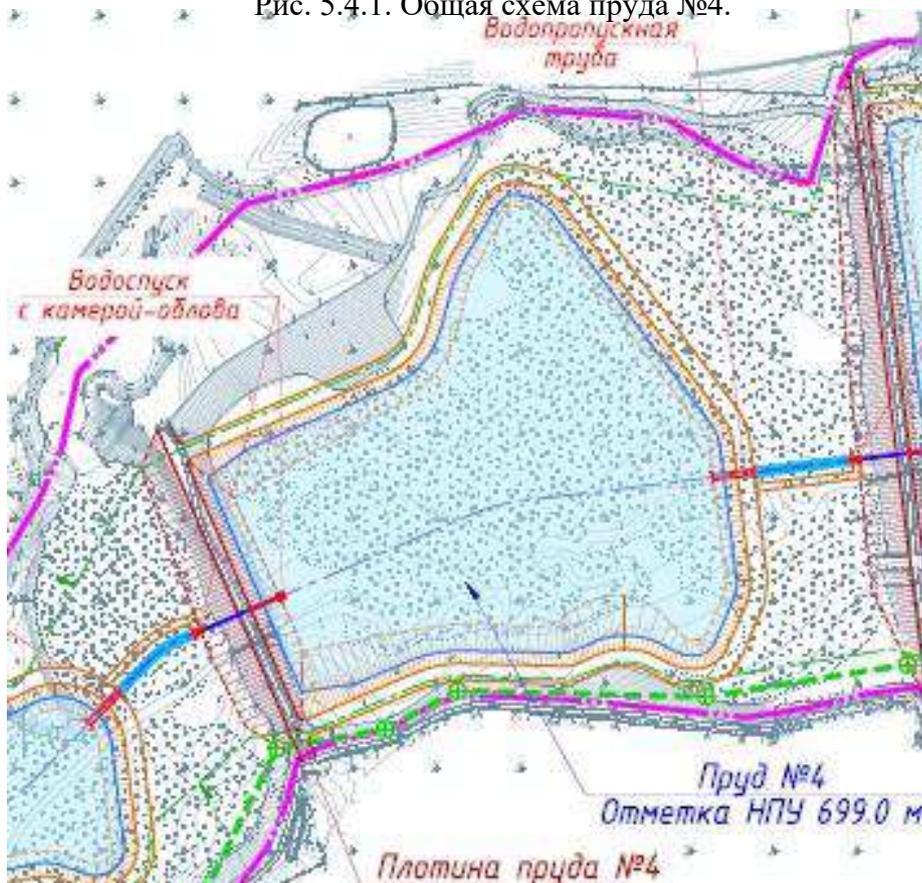
### Пруд №4.

Земляная (грунтовая) плотина пруда высотой 3 м, шириной по гребню 8 м, имеет протяженность 202 м. Гребень дамбы может использоваться для проезда автотранспорта службы эксплуатации. Дорожное покрытие гребня дамбы предусматривается из природной песчано-гравийной смеси толщиной 15 см, песчано-щебеночной смеси (по СТ РК 1549-2006) толщиной 15 см и гор. пористого

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

а/бетона I марки на битуме БНД 60/90 (по СТ РК 1225-2003) толщиной 6 см. Уклон проезжей части >15%. Также на гребне предусматриваются велодорожка и тротуар шириной по 1,5 м.

Рис. 5.4.1. Общая схема пруда №4.



### Пруд №5.

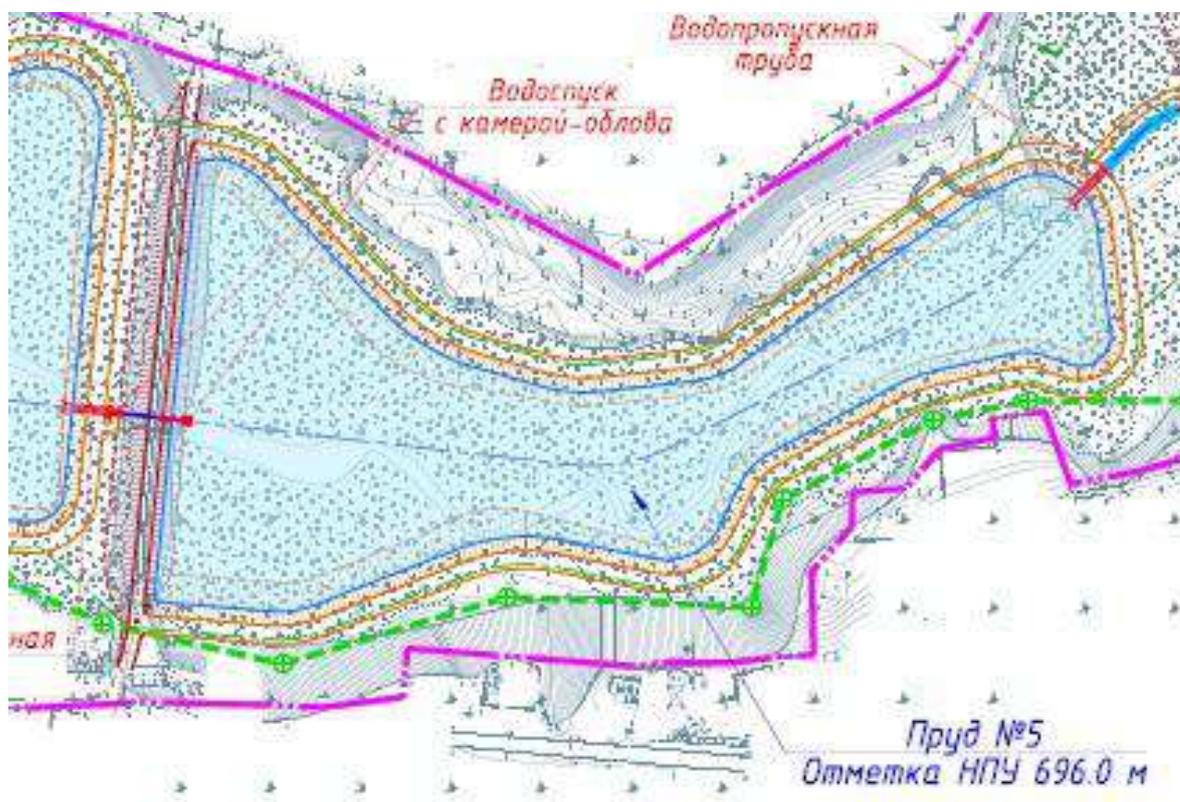
Земляная (грунтовая) плотина пруда высотой 5 м, шириной по гребню 8 м, имеет протяженность 329 м. Гребень дамбы может использоваться для проезда автотранспорта службы эксплуатации. Дорожное покрытие гребня дамбы предусматривается из природной песчано-гравийной смеси толщиной 15 см, песчано-щебеночной смеси (по СТ РК 1549-2006) толщиной 15 см и гор. пористого а/бетона I марки на битуме БНД 60/90 (по СТ РК 1225-2003) толщиной 6 см. Уклон проезжей части >15%. Также на гребне предусматриваются велодорожка и тротуар шириной по 1,5 м.

Напорный верховой откос плотины крепится каменной наброски толщиной 1 м, на толщину 20 см - диаметром камня  $D_{ср}=10$  см, на толщину 80 см - диаметром камня  $D_{ср}=35$  см.

Также в верхнем бьефе плотины устраивается противоразмывной зуб из каменной наброски диаметром камня  $D_{ср}=35$  см.

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Рис. 5.5.1. Общая схема пруда №5.



### Пруд №6.

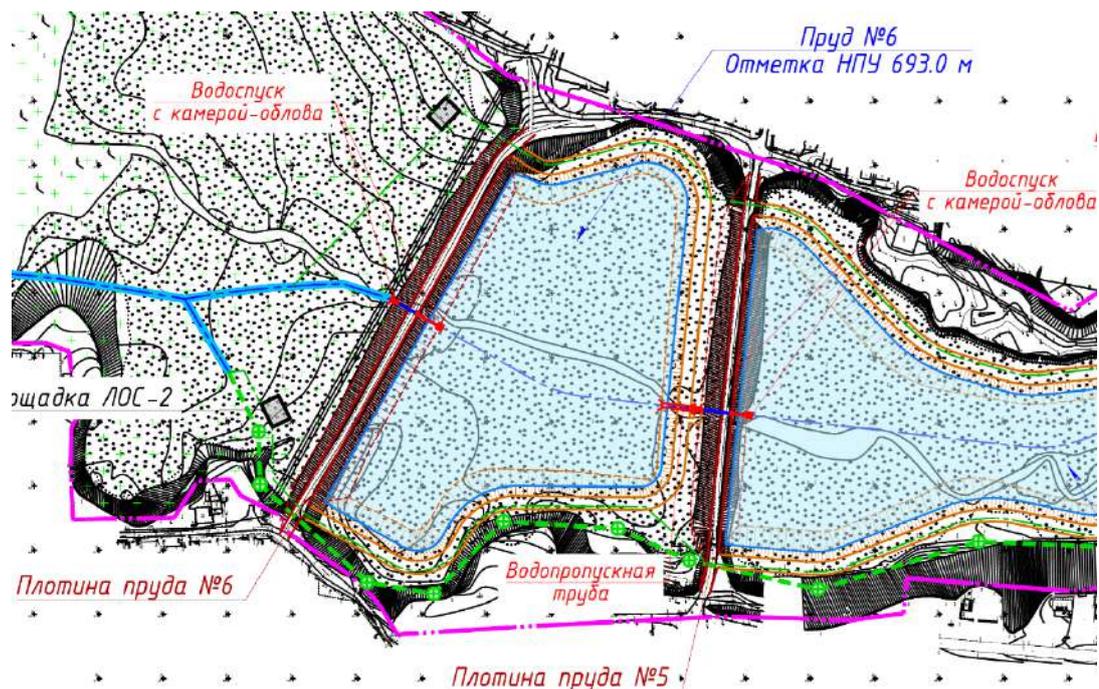
Земляная (грунтовая) плотина пруда высотой 4 м, шириной по гребню 8 м, имеет протяженность 356 м. Гребень дамбы может использоваться для проезда автотранспорта службы эксплуатации. Дорожное покрытие гребня дамбы предусматривается из природной песчано-гравийной смеси толщиной 15 см, песчано-щебеночной смеси (по СТ РК 1549-2006) толщиной 15 см и гор. пористого а/бетона I марки на битуме БНД 60/90 (по СТ РК 1225-2003) толщиной 6 см. Уклон проезжей части >15%. Также на гребне предусматриваются велодорожка и тротуар шириной по 1,5 м.

Напорный верховой откос плотины крепится каменной наброски толщиной 1 м, на толщину 20 см - диаметром камня  $D_{ср}=10$  см, на толщину 80 см - диаметром камня  $D_{ср}=35$  см.

Также в верхнем бьефе плотины устраивается противоразмывной зуб из каменной наброски диаметром камня  $D_{ср}=35$  см.

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Рис. 5.6.1. Общая схема пруда №6.



### Сооружения прудов №2-№6

Входной оголовок предназначен для создания подпора в пруду, регулирования уровней воды, пропуска водообменных и сбросных расходов, пропуска рыбы в облове.

Оголовок башенного типа выполняется из монолитного железобетона. В оголовке предусмотрено 2 ряда направляющих и навесная решетка на передней грани оголовка.

В первом ряду направляющих на шандор устанавливается рыбозадерживающая решетка, над которой до верха оголовка размещены щиты шандор, во втором ряду направляющих на шандор снизу установлены щиты, вверху - шандоры до отметки НПУ пруда.

Для посадки - подъема решеток предусмотрен порталный ручной подъемник.

Управление подъемником выполняется со служебной площадки, соединенной с гребнем плотины пешеходным мостиком.

Водопропускная труба служит для пропуска водообменных и сбросных расходов, для пропуска рыбы в отлове.

Водопропускная труба стальная диаметром 1020 мм, с толщиной стенки 10 мм.

Камера облова предназначена для приема и механизированного облова выращенной в пруду рыбы, гашения энергии потока при опорожнении пруда.

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Камера облова состоит из двух секций. Первая секция - рыбонакопительная, выполняется из монолитного железобетона, во второй - обловной и дно и стены также из монолитного железобетона.

В обловной камере предусмотрены направляющие для установки контейнеров и направляющие для шандорного заграждения.

Шандорным заграждением регулируются уровни воды в обловной секции, расходы и скорости воды в контейнерах.

Рисберма служит для гашения энергии за камерой облова и сопряжения бетонного крепления с неукрепленной частью канала. Рисберма выполняется из каменной наброски уложенной на полотно из геотекстиля.

### **Водосброс**

Водосбросное сооружение предназначено для автоматического сброса паводковых вод из пруда при подъеме уровня воды в нем выше входного порога, располагаемого на отметке НПУ.

Водосброс запроектирован по типу регулятора-быстротока.

Входной оголовок выполнен из железобетонной конструкций с ныряющими стенками и рыбозащитное ограждение (решетка). Переезд прямоугольного сечения состоит из трубы с двумя прямоугольными отверстиями шириной по 3,5 м каждая.

Лоток быстротока и водобойный колодец, также прямоугольного сечения, выполнен из монолитного железобетона. Лоток выполняется с уклоном 0,2.

В конце лотка предусмотрен уступ высотой 150 см, на выходе из колодца устраивается водобойный колодец, глубиной 160 см.

Водосброс выполнен на расход 15 м<sup>3</sup>/с из монолитного железобетона.

Рисберма трапецидального сечения с заложением откосов 1,5. Крепление выполняется из каменной наброски уложенной на полотно из геотекстиля.

В местах соединения быстротока с переездом и водобойным колодцем предусмотрены деформационные швы.

Все детали сооружения устанавливаются на бетонную подготовку толщиной 10 см.

Лоток быстротока защищается металлическими перилами.

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Рис. 5.6.2. Сечение плотины

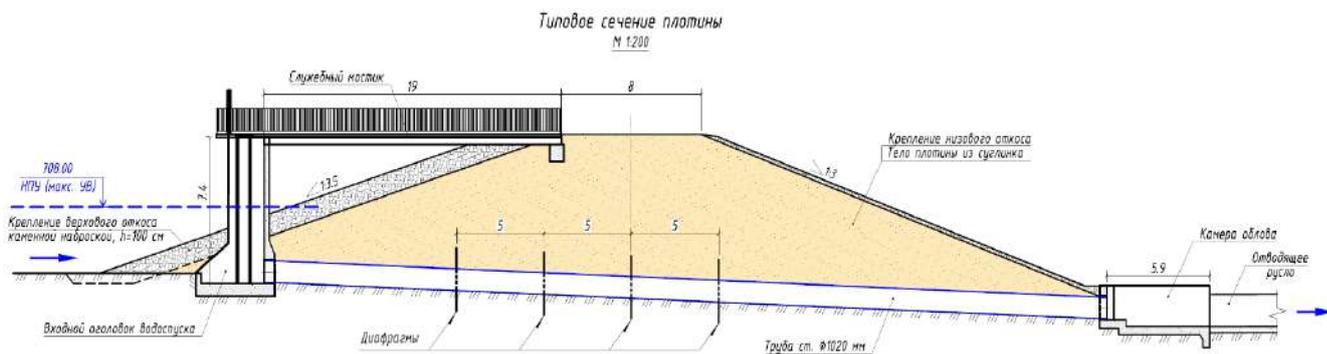


Рис. 5.6.3. Камера облова

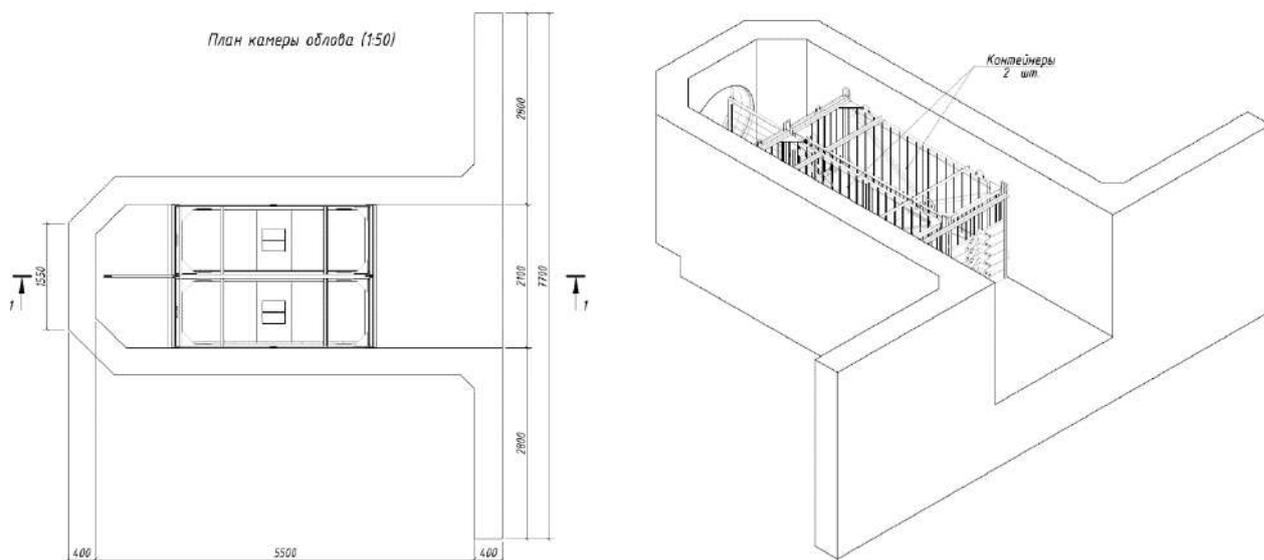
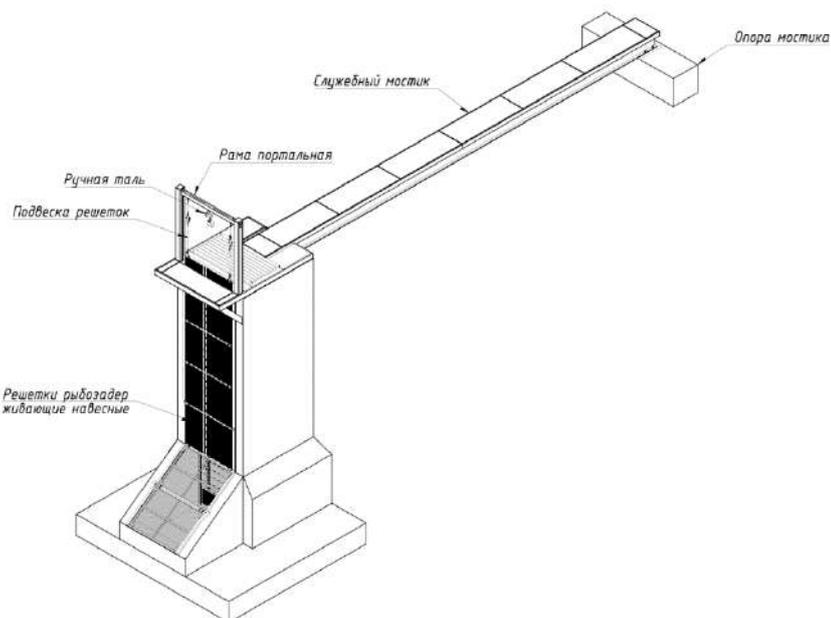


Рис. 5.6.4. Водовыпуск



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

№240082/00 - ОПЗ

Лист

Рис. 5.6.5. Типовое сечение береговой линии



### 5.3. Реконструкция подводящего русла

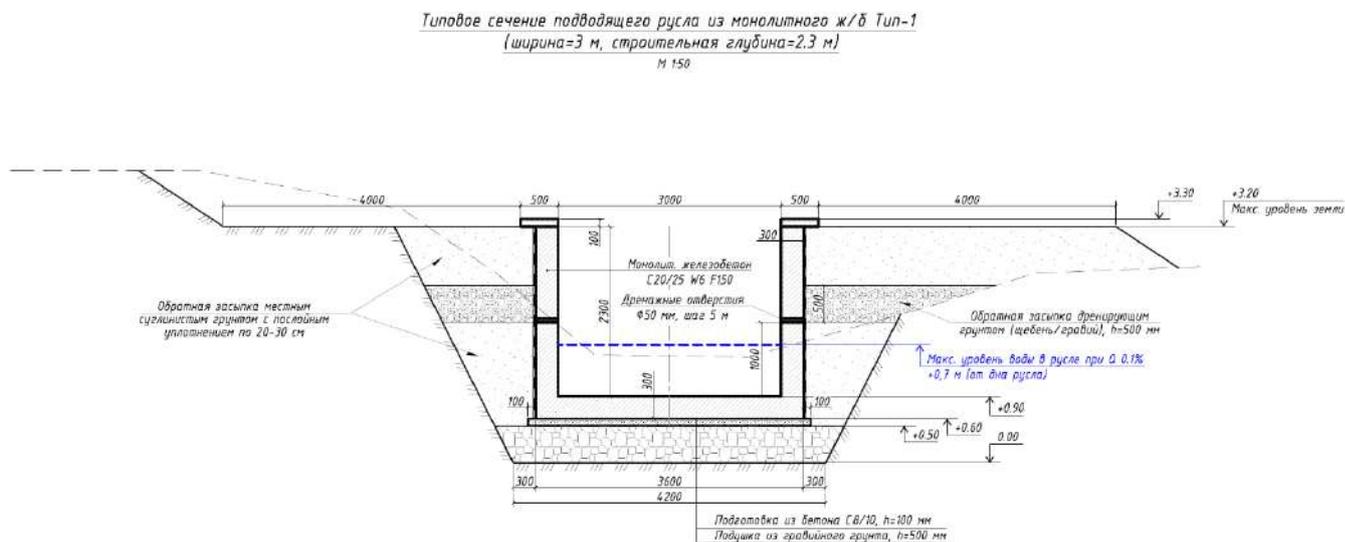
Согласно, задания на проектирование, проектом предусмотрена реконструкция отдельных участков реки и восстановление разрушенных участков крепления. Крепление подводящего русла принято из монолитного железобетона. Разработано типовое поперечное сечение, согласно гидрологическим данным реки Джигитовка. Сечение прямоугольное. Габариты сечения переменные: ширина по дну 3.0 метра, высота стенки 2,3 метра. Толщина стен и плиты днища – 300 мм. Превышение верха крепления над уровнем планировки или прилегающего тротуара – не менее 100 мм.

Бетон для монолитных конструкций принят класса С20/25, марка по водонепроницаемости W6, марка по морозостойкости F150. Подушка из гравийного грунта (балласта) предусмотрена для замены текучепластичных суглинков в основании русла. Наружные поверхности бетона, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией из битумной мастики по слою битумной грунтовки. Обратная засыпка траншеи выполняется местным суглинистым грунтом с послойным уплотнением. Армирование монолитных конструкций выполняется отдельными стержнями класса А400 ГОСТ 34028-2016 Ø10-16, монтажные стержни, фиксаторы, шпильки из арматуры класса А240 Ø8 мм. Стыковка арматуры для всех конструкций – без применения сварки внахлест. Длина перепуска арматуры при стыковке внахлестку без сварки не менее 40Ø. Расстояние между стыками соседних стержней 60Ø. Наружные поверхности бетонных конструкций со стороны обратной засыпки обрабатываются двумя слоями горячей битумной мастики. На участках устройства нового крепления вместо существующего земляного русла при подготовке основания в мокрых грунтах предусмотрено устройство выравнивающей подушки из гравийного грунта средней толщиной 100 мм. Дно траншеи по всем участкам устройства крепления должно быть спланировано и уплотнено на глубину 300 мм. Обратная засыпка траншей после окончания монтажных работ выполняется ранее разработанным местным грунтом с послойным уплотнением по 200-300 мм. Монолитные участки крепления разделяются деформационными гидроизоляционными швами через каждые 10 м. Основным элементом деформационного шва является гидрошпонка ДВ 240/20 (или аналогичная по типоразмеру). Объемным заполнителем шва принят пенополистирол толщиной 20 мм, также шов зачеканивается: цементным раствором М200 со стороны грунта и эластичным герметиком Masterseal NP474 – со стороны воды.

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Участок русла реки, попадающие в парковую зону (ниже пруда №6) будет предусмотрено устройство облицовки дна и откосов реки из габионов ГСИ-М-3,0x2,0x0,3-С60-2,7-ЦП с укладкой геотекстиля пл. 300 гр/м2.

Рис. 5.7.1. Типовое сечение подводящего русла



## 5.4. Коллектор

В период весеннего половодья, согласно гидрологическим данным, возможен расход 3.19 м<sup>3</sup>/сек. Данный объем воды невозможно подвергнуть очистке в виду значительного объема поступающей воды и экономической нецелесообразности строительства ОС на такие расходы. Проектом предусмотрен вариант отвода воды в период весеннего половодья и обильного ливневого потока в ленте- осенний период.

Проектируемый коллектор представляет собой инженерное сооружение закрытого типа, предназначенное для перехвата и перенаправления паводковых вод, насыщенных наносами, песком, илом и органическими загрязнениями, минуя основную акваторию каскада прудов. Конструкция коллектора позволяет сохранить качество воды в прудах, а также предотвратить заилиние, разрушение берегов и последующую деградацию экосистемы.

Коллектор запроектирован в виде железобетонного трубопровода прямоугольного (квадратного) сечения размерами 2,2 x 2,2 метра, протяженностью 3500 м.. Такое сечение обеспечивает необходимую пропускную способность при интенсивных паводковых потоках, а также позволяет без заторов и перегрузок транспортировать крупные объемы воды, даже при засорении входного оголовка.

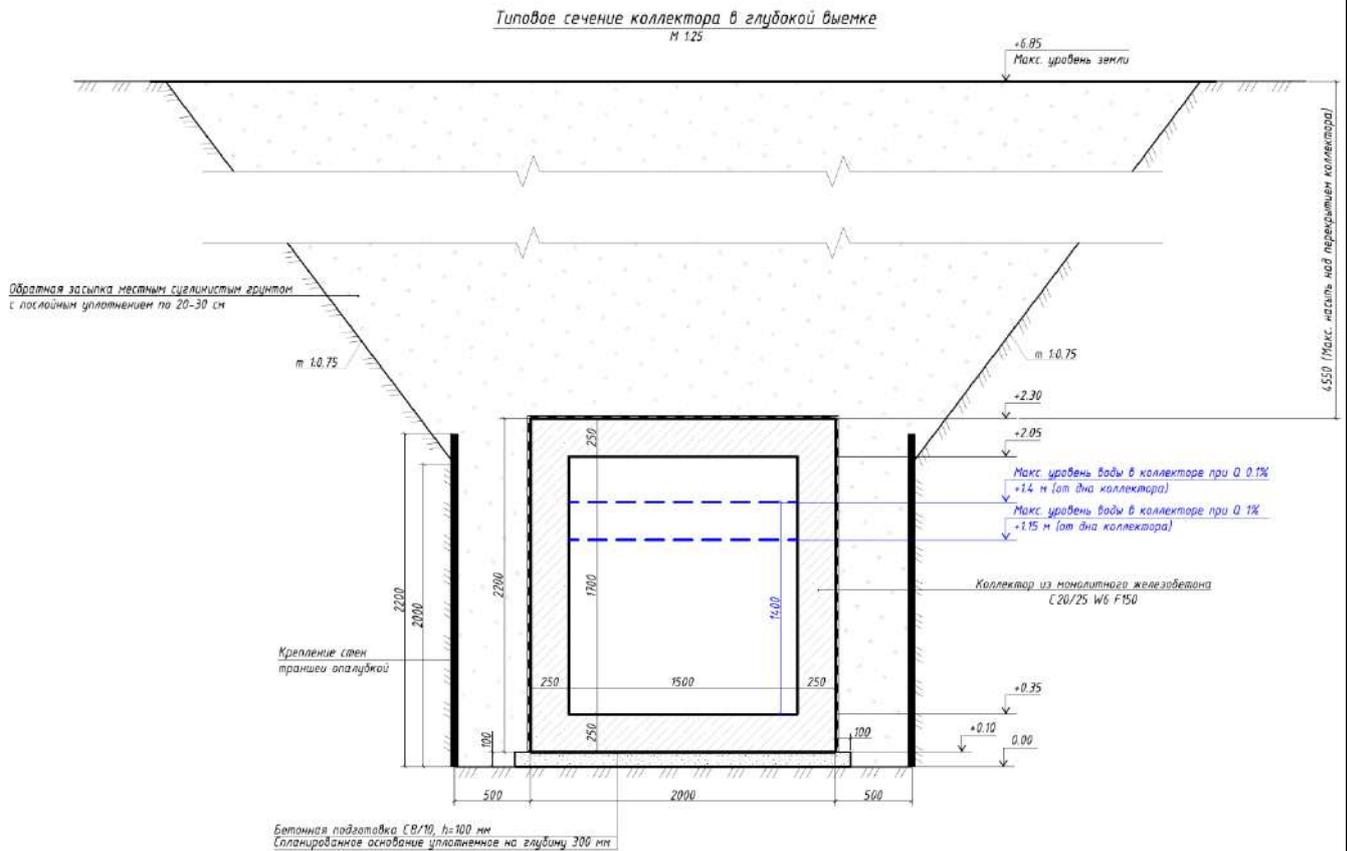
Согласно гидравлическим расчётам, при среднем паводковом расходе воды проектное сечение коллектора позволяет безопасно транспортировать поток без угрозы разлива или разрушения конструкции. Внутренние стены трубопровода покрываются антикоррозийным и гидроизоляционным составом для продления срока службы и предотвращения разрушения от воздействия агрессивной среды.

					Лист
№240082/00 - ОПЗ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Начало коллектора расположено перед первой прудовой системой — на участке, где речной поток естественным образом скапливается и усиливается в период таяния снегов. В этом месте будет устроен входной оголовок с защитной решёткой, которая задерживает крупный мусор, древесину и камни, предотвращая засорение самого коллектора. Также предусмотрены смотровые колодцы на протяжённых участках для возможности периодической очистки и контроля состояния внутренних стенок коллектора.

Главной функцией водоотводящего коллектора является защита прудов от загрязнения в период паводка. Весной, во время активного снеготаяния и стока дождевых вод, река несёт с собой большое количество грязи, органики и твёрдых включений, которые в случае попадания в пруды вызывают заиление, цветение воды, гибель рыбы и прочие нарушения в водной экосистеме. В особенности страдают пруды, используемые для разведения рыбы или используемые как пляжная зона.

Рис. 5.8.1. Типовое сечение коллектора

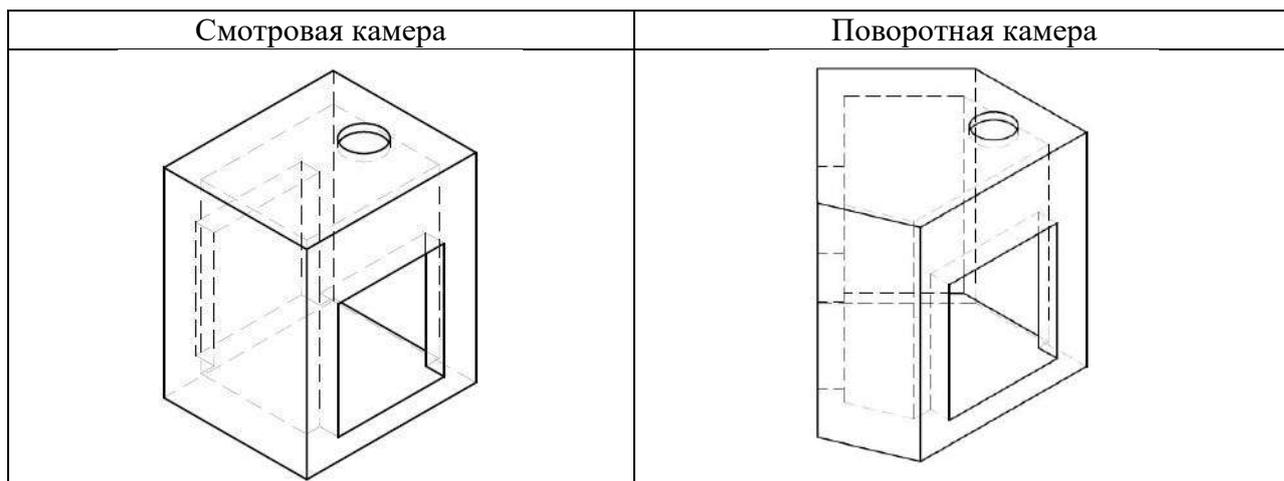


Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

№240082/00 - ОПЗ

Лист

Рис. 5.8.2. Элементы конструкции коллектора



### 5.5. Арычная сеть

Рабочим проектом в целях исключения попадания ливневых стоков в акваторию прудов, предусмотрено строительство арычных сетей и ливневой канализации по периметру проектной территории с учетом уклона. В местах сброса ливневых стоков в водные объекты предусмотрены локальные очистные сооружения проточного типа согласно СП РК 4.01-106- 2018 п.4.7 с очисткой до нормативов сброса согласно требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (Приказ МНЭ РК от 16 марта 2015 года №209).

Сбор ливневых стоков по рассматриваемым участкам предусмотрен в проектируемую сеть водоотведения (открытую - арычную, либо закрытую - трубопровод).

Проектируемые сети предусмотрены из железобетонных лотков Б-3 по СТ ТОО 40212232-03-2008 и укладываются на щебеночное основание. Под проезжей частью, проездами, тротуарами предусмотрены железобетонные водопропускные трубы ЗКЦ-0,5 по серии 3.501.1-144 ТП 3.501-59, смотровые блоки ЛЖК-250 по ГОСТ 8020-80. Проектируемые сети ливневой канализации предусмотрены из труб. На сети предусмотрены смотровые колодцы диам.1000-1500мм из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, выпуск 1.

Земляные работы по устройству основания необходимо производить в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013. Монтаж арычных сетей и ливневой канализации производить согласно СН РК 4.01.03-2013. Трубы и лотки укладывают на подготовленное основание, начиная снизу вверх по уклону. Все железобетонные конструкции выполнить на сульфатостойком портландцементе. Люки колодцев, размещенных на проезжей части и тротуарах должны располагаться на одном уровне с ними, а на незастроенной территории на 200 мм выше поверхности земли. Вокруг колодцев предусмотреть отмостку из бетона по щебеночному основанию в 100 мм (М 400, фракции 20-40мм). Разработку

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

траншей вести с учетом сохранности существующих сетей. В целях обеспечения сохранности инженерных сетей производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций.

#### **Локальные очистные сооружения.**

В рабочем проекте предусмотрено устройство двух локальных очистных сооружений поверхностных стоков с очисткой до нормативов сброса согласно требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (Приказ МНЭ РК от 16 марта 2015 года №209) и действующих нормативных документов на территории РК. Локальные очистные сооружения приняты проточного типа согласно СП РК 4.01-106-2018 п.4.7. Для очистки поверхностных (дождевых и талых) и поливочных сточных вод рабочим проектом предусмотрены два модуля Очистное сооружение поверхностного стока ПОЛИПЛАСТИК PolyRain -ПМФ с производительностью 100с/сек.

Очистное сооружение поверхностного стока ПОЛИПЛАСТИК PolyRain-ПМФ (пескомаслобензоотделитель и кассетный фильтр в одном корпусе) ТУ 22.23.19-040-73011750-2022 (далее очистное сооружение) предназначено для очистки поверхностных сточных вод с территорий жилой застройки, селитебных территорий, промышленных площадок и автодорог от песка, взвешенных веществ и нефтепродуктов до ПДК, регламентируемых для сброса в водные объекты I и II категорий водопользования, при условии соблюдения требований к количественному и качественному составу сточных вод, подаваемых на очистку. Очистное сооружение имеет трехуровневую систему очистки стоков. Очистное сооружение подземного исполнения, предназначено для размещения и эксплуатации заглубленным в грунт. Очистное сооружение имеет модульную конструкцию. Все модули очистного сооружения изготовлены в заводских условиях и собраны в едином корпусе. Корпус очистного сооружения изготовлен на основе трубы СПИ-РОЛАЙН (соответствует требованиям ГОСТ 54475), обладающей номинальной кольцевой жесткостью не менее SN2, с применением труб напорных из полиэтилена ГОСТ 18599-2001, листов из полиэтилена и прочих комплектующих, предусмотренных технической документацией. Соединение деталей при изготовлении модулей очистного сооружения выполнено экструзионной сваркой по ГОСТ Р 56155-2014 и иными способами, предусмотренными технической документацией.

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Распределение насаждений по хозяйственным мероприятиям

Таблица 8

№	Порода	Хозяйственные мероприятия						Всего, шт.
		выкорчевка	сан. обрезка	сан. выруб-ка	пересадка	уход	вынужденная выруб-ка	
1	2	3		4	5	6	7	8
Древесные породы								
1	Абрикос обыкновенный				2	3		5
2	Боярышник кроваво-красный				2	1		3
3	Бузина черная				3	1		4
4	Вишня обыкновенная				12	13	1	26
5	Вяз мелколистный		174	34	357	5528	173	6266
6	Вяз шершавый					1		1
7	Жимолость татарская					17		17
8	Ива древовидная	323	1	9	566	1018	4	1921
9	Ива ломкая				267	719		986
10	Ива прутовидная	24			25	8		57
11	Катальпа бигнониевидная	391						391
12	Клен ясенелистный	182	1	10	438	1603	18	2252
13	Лох узколистный	68	104	66	1045	437	204	1924
14	Орех грецкий					1		1
15	Сирень обыкновенный					4		4
16	Смородина золотистая					1		1
17	Тополь белый				10	5		15
18	Тополь пирамидальный	845		3	1484	2368	2	4702
19	Тополь черный	2671		10	555	3350	9	6595
20	Черемуха обыкновенная				4			4
21	Шелковица черная				1			1
22	Шиповник обыкновенный				4	8		12
23	Яблоня домашняя				17	147		164
24	Ясень обыкновенный	695			85	936		1716
Итого:		5199	280	132	4877	16169	411	27068
%		19,21	1,03	0,49	18,02	59,73	1,52	100

Проектом предусмотрена: вырубка и пересадка деревьев, попадающих под пятно застройки.

В соответствии с материалами инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений, определен объем мероприятий по вырубке насаждений, попадающих под зону застройки и мероприятий по компенсационным посадкам.

Компенсационная посадка насаждений, не включенных в данный проект, оформлена отдельными сметами и передана заказчику для исполнения в рамках отдельного проекта.

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 5.7. Техничко–экономические показатели по проекту

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Площадь участка по госакту	га	122.4908	
2	Площадь прудов №1-№6	га	38.82	
3	Ограждающие дамбы	шт	2	земляные
4	Плотины прудов	шт	5	земляные
5	Пляжные откосы	т	1:10	
6	Коллектор отвода паводковых вод, в железобетонном исполнении, сечением 1,5х1,5 м и смотровыми камерами	км	3.7	
7	Арычные сети, из сборных ж/б конструкций Б-3	км	5.5	
8	Локальные очистные сооружения, производительностью 100 л/с	шт	4	

## 6. Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды направлены на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов в период строительных работ и предусматривают:

- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;
- природоохранные мероприятия.

### Рекомендации по охране окружающей природной среды

При производстве строительно-монтажных работ возможно кратковременное влияние на окружающую среду.

Характер работ связан с пылением площадки производства работ и дорог при движении строительной техники и автотранспорта, поступлением в атмосферу отработанных газов, а также отходов материалов, используемых в строительстве.

Источники выброса пыли являются неорганизованными с неустановившимся режимом выделения.

Выбросы вредных веществ в атмосферу от автотранспорта, строительных машин и механизмов определяются конкретной производственной программой строительства и количеством используемой автотранспортной и строительной техники.

Выбросы вредных веществ осуществляются расчетными ведомостями расхода материалов и объемов, выполненных работ, которые составляются подрядной организацией в проекте производства строительно-монтажных работ.

Шумовое воздействие от работающих машин и механизмов будет носить временный характер и постоянного воздействия на население оказывать не будет.

Отходы материалов должны своевременно удаляться с площадки проведения работ, за что несет ответственность подрядная организация.

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Организационно-технологические решения должны быть ориентированы на максимальное сокращение неудобств, причиняемых строительными работами пользователям и населению. С этой целью коммуникации, прокладываемые на городской территории вдоль улиц и дорог, должны выполняться и сдаваться под восстановление благоустройства участками длиной, как правило, не более одного квартала; восстановительные работы должны вестись в две-три смены; отходы асфальтобетона и другой строительный мусор должны вывозиться своевременно. В сроки и в порядке, установленном местным органом.

После выполнения работ должно быть выполнено комплексное восстановление нарушенного благоустройства территории, в том числе дорожного покрытия, бортового камня и элементов озеленения.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду в проекте предусматриваются мероприятия, обеспечивающие в процессе строительства охрану воздушного бассейна, водных ресурсов, уменьшения уровня шума и восстановление благоустройства.

### **Охрана атмосферного воздуха**

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки);
- лакокрасочные работы: огрунтовка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определённым маршрутам, ограничение скорости

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;

- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

б) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.

в) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

г) организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;

д) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологическим нормам, правил и инструкций;

е) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

### **Охрана водных ресурсов**

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

- водоотведение;

- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится асенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

# ПРИЛОЖЕНИЯ

					№240082/00 - ОПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



ҚАУЛЫ  
2024 ж. 9 тамыз  
Алматы қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
№ 3/437  
город Алматы

Объектілерді жобалау, аумақта құрылыс салу, реконструкциялау,  
күрделі жөндеу, абаттандыру және көгалдандыру туралы

Қазақстан Республикасының «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Заңына және Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 қарашадағы № 750 бұйрығымен бекітілген Құрылыс саласындағы құрылыс салуды ұйымдастыру және рұқсат беру рәсімдерінен өту қағидаларына сәйкес Алматы қаласының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. Осы қаулының қосымшасына сәйкес Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасымен белгіленген тәртіпте 13 (он үш) объектіні жобалау, аумақта құрылыс салу, реконструкциялау, күрделі жөндеу, абаттандыру және көгалдандыру туралы шешім қабылданын.

2. Алматы қаласы Экология және қоршаған орта басқармасы Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамасымен белгіленген тәртіпте осы қаулыдан туындайтын шараларды қабылдасын.

3. Осы қаулының орындалуын бақылау Алматы қаласы әкімінің жетекшілік ететін орынбасарына жүктелсін.

Алматы қаласы әкімінің  
міндетін атқарушы



А. Әмрин

Ғыр. экология (3)



ҚАУЛЫ  
9 август 2024г.  
Алматы қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
№ 3/437  
город Алматы

О проектировании, застройке территории, реконструкции,  
капитальном ремонте, благоустройстве и озеленении объектов

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» и Правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 750, акимат города Алматы **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Принять решение о проектировании, застройке территории, реконструкции, капитальном ремонте, благоустройстве и озеленении 13 (тринадцать) объектов в установленном действующим законодательством Республики Казахстан порядке, согласно приложению, к настоящему постановлению.

2. Управлению экологии и окружающей среды города Алматы в установленном действующим законодательством Республики Казахстан порядке принять меры, вытекающие из настоящего постановления.

3. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на курирующего заместителя акима города Алматы.

Исполняющий обязанности  
акима города Алматы



А. Амрин

Алматы қаласы әкімдігінің  
2024 жылғы «9 тамыздағы» № 3/437  
қаулысына қосымша

Жобалау, аумақта құрылыс салу, реконструкциялау, күрделі жөндеу,  
абаттандыру және көгалдандыру объектілерінің тізбесі

№ р/с	Объектінің атауы	Орналасқан жері
1	Алматы қаласындағы Рысқұлов даңғылынан Өуежай көліне дейін Кіші Алматы өзені арнасының жекелеген учаскелерін қайта құруға жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу	Алматы қаласы Түрксіб ауданы
2	Алматы қаласы Түрксіб ауданы Майлин көшесінің шығысындағы Хмельницкий көшесінің бойындағы №18 және №19 (Алтынкөл көлі) тоғандарды механикалық тазартуға жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу	Алматы қаласы Түрксіб ауданы
3	«Алматы қаласындағы ҚР Тұңғыш Президенті саябағынан Қарғалы өзеніне дейін М-1 каналын реконструкциялау» жобасы бойынша жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу	Алматы қаласы Бостандық ауданы
4	«Жандосов көшесінен Рысқұлов даңғылына дейінгі Қарғалы өзенінің арнасының жекелеген учаскелерін реконструкциялауға» жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу	Алматы қаласы Наурызбай, Өуезов және Алатау ауданы
5	«Алматы қаласындағы Сапожников өзенінің арнасын жағалауды нығайту (жаңа құрылыс)» жобасы бойынша жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу	Алматы қаласы Наурызбай ауданы
6	«Боралдай өзені арнасының учаскесін іргелес аумағын абаттандыра отырып, реконструкциялауға» жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу	Алматы қаласы Алатау ауданы
7	«Алатау ауданы, Томирис шағын ауданының аумағындағы Джигитовка өзені тоғандарының гидротехникалық құрылыстарын реконструкциялауға» жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу	Алматы қаласы Алатау ауданы
8	Алматы қаласының су ресурстарын кешенді және ұтымды басқару бойынша мастер-жоспар әзірлеу	Алматы қаласы
9	«Алматы қаласының шығыс бөлігінде арық желілерін және нөсерлі кәріз салу және реконструкциялау. Түзету» жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу	Алматы қаласы Медеу және Түрксіб ауданы
10	«Алматы қаласының орталық бөлігінде арық желілерін және нөсерлі кәріз салу және реконструкциялау. Түзету» жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу	Алматы қаласы Алматы, Бостандық және Жетісу ауданы
11	«Алматы қаласы батыс бөлігінің арық желілері мен нөсерлі кәрізін салу және реконструкциялау. Түзету» жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу	Алматы қаласы Наурызбай, Өуезов және Алатау ауданы

12	«Алматы қаласында қатты-тұрмыстық қалдықтарды жинау үшін жер асты контейнерлік алаңдар салу. Түзету» жобалау-сметалық құжаттаманы әзірлеу	Алматы қаласы
13	«Алматы облысы Іле ауданы Междуреченск ауылдық округінде қалдықтарды көмуге арналған полигон салуға» техникалық-экономикалық негіздеме әзірлеу	Алматы облысы Іле ауданы

Приложение  
к постановлению акимата города Алматы  
от «9 августа» 2024 года № 3/437

**Перечень объектов проектирования, застройки территории,  
реконструкции, капитального ремонта, благоустройства и озеленения**

№ п/п	Наименование объекта	Место расположения
1	Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию отдельных участков русла реки Малая Алматинка, от проспекта Рыскулова до озера Аэропортовское в городе Алматы	Турксибский район города Алматы
2	Разработка проектно-сметной документации на механическую очистку прудов №18 и №19 (озеро Алтынколь) вдоль улицы Хмельницкого восточнее улицы Майлина в Турксибском районе города Алматы	Турксибский район города Алматы
3	Разработке проектно-сметной документации на «Реконструкцию канала М-1 от Парка Первого Президента РК до русла реки Каргалы в городе Алматы»	Бостандыкский район города Алматы
4	Разработка проектно-сметной документации на «Реконструкцию отдельных участков русла реки Каргалы от улицы Жандосова до проспекта Рыскулова»	Наурызбайский, Ауэзовский и Алатауский район города Алматы
5	Разработка проектно-сметной документации на «Берегоукрепление (новое строительство) русла реки Сапожникова в городе Алматы»	Наурызбайский район города Алматы
6	Разработка проектно-сметной документации на «Реконструкцию участка русла реки Боралдай, с благоустройством прилегающей территории»	Алатауский район города Алматы
7	Разработка проектно-сметной документации на «Реконструкцию гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр. Томирис, Алатауского района»	Алатауский район города Алматы
8	Разработка мастер-плана по комплексному и рациональному управлению водными ресурсами города Алматы	город Алматы
9	Разработка проектно-сметной документации на «Строительство и реконструкция арычной сети и ливневой канализации в восточной части города Алматы. Корректировка»	Медеевский и Турксибский район города Алматы
10	Разработка проектно-сметной документации на «Строительство и реконструкция арычной сети и ливневой канализации в центральной части города Алматы. Корректировка»	Алмалинский, Бостандыкский и Жетысуский район города Алматы
11	Разработка проектно-сметной документации на «Строительство и реконструкция арычной сети и ливневой канализации в западной части города Алматы. Корректировка»	Наурызбайский, Ауэзовский и Алатауский район города Алматы

12	Разработка проектно-сметной документации на «Строительство контейнерных площадок заглубленного типа для сбора твердых бытовых отходов в городе Алматы. Корректировка»	город Алматы
13	Разработка технико-экономического обоснования на «Строительство полигона для захоронения отходов в Междуреченском сельском округе Илийского района Алматинской области»	Алматинская область, Илийский район



ТҮРАҚТЫ ЖЕР ПАЙДАЛАҢУ  
ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ПОСТОЯННОГО  
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

№ 0040359

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 20-321-001-1233

Жер учаскесіне тұрақты жер пайдалану құқығы

Жер учаскесінің алаңы: 122.4908 га

Жердің санаты: Елді мекендердің (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер) жерлері

Жер учаскесін нысаналы тағайындау:

тоғандар үшін

Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: техникалық қызмет көрсету және инженерлік желілерді жөндеу үшін пайдаланушы қызметтердің және кәсіпорындардың жер теліміне кедергісіз өтуін қамтамасыз етсін; сонымен қатар Боралдай сарқырама тоғандарының су қорғау белдеуіндегі жер учаскесін пайдалану талаптарын сақтасын; Боралдай тоғаны каскадының су қорғау аймағындағы жер телімін пайдалану талаптарын сақтауға міндетті

Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінбейді

Кадастровый номер земельного участка: 20-321-001-1233

Право постоянного землепользования на земельный участок

Площадь земельного участка: 122.4908 га

Категория земель: **Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)**

Целевое назначение земельного участка:

для прудов

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам и предприятиям для технического обслуживания и ремонта инженерных сетей; а также соблюдать требования по использованию земельного участка в водоохранной полосе каскада прудов Боралдай; обязан соблюдать требования по использованию земельного участка в водоохранной зоне каскада прудов Боралдай

Делимость земельного участка: неделимый

**Жер уяскесінін  
ЖОСПАРЫ**

**План земельного участка**

Уяскесінін мекенжайы, мекенжайының тіркесу коды (ол бар болған кезде): Алматы қ.,  
Алатау ауданы, Тұрловик шатынауданы (2201300286437232)  
Адрес, репрезентативный код адреса (при его наличии) участка: г. Алматы, Алатауский  
район, микрорайон Тұрловик (2201300286437232)



Шектеу учаскесінін кадастрлық нөмірі (жер санаттары):  
А-дан А-ға дейін: 20-321-001 (елді мекен жері)  
Кадастровые номера (категории земель) смежных участков:  
От А до А: 20-321-001 (земли населенных пунктов)

Бұрыштар нүктелері № Категория Мерк полюс точка	Салмақтарын метр	Бұрыштар нүктелері № Категория Мерк полюс точка	Салмақтарын метр
1-2	4.64	11-12	9.57
2-3	29.21	12-13	91.03
3-4	13.06	13-14	83.69
4-5	23.60	14-15	30.60
5-6	33.08	15-16	798.48
6-7	9.09	16-17	64.93
7-8	11.47	17-18	82.84
8-9	20.93	18-19	40.20
9-10	23.80	19-20	43.29
10-11	26.83	20-21	104.89

## Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, га Площадь, га
	ЖОҚ НЕТ	

Осы акт “Азаматтарға арналған үкімет” мемлекеттік корпорациясы” КЕ АҚ Алматы қаласы бойынша филиалында жасалды

Настоящий акт изготовлен филиалом НАО “Государственная корпорация “Правительство для граждан” по городу Алматы

М.О  
М.П



А.Ә.А.Т.  
Ф.И.О

Габдуллин А.К. "14" желтоқсан 2019 ж.

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын кітапта № 4441 болып жазылды

Қосымша: жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) \_\_\_\_\_ (бар / жоқ).

Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на право собственника на земельный участок, право землепользования за № 4441

Приложение: перечень земельных участков с особым режимом использования в границах земельного участка (в случае их наличия) \_\_\_\_\_ (есть / нет).

Ескерту:

\*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде.

Примечание:

\*Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок.



УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель руководителя  
КГУ «Управление экологии и  
окружающей среды города Алматы»  
А. Бахтыгереев  
«16» 12 2025 год

### Задание на проектирование

«Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр.  
Томирис Алатауского района»

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1	Основание для проектирования	Постановление акимата города Алматы №3/437 от 9 августа 2024 года. Договор ГЗ №240082/00 на разработку проектно-сметной документации. Акт на право постоянного землепользования №0040359, кадастровый номер 20-321-001-1233
2	Заказчик проекта	КГУ «Управление экологии и окружающей среды города Алматы»
3	Проектная организация	Генпроектировщик: ТОО «Институт Казгипроводхоз»; Субпроектировщик: ТОО «Hydro AVA Project»
4	Цель проекта	Реконструкция гидротехнических сооружений
5	Район, пункт и площадка	город Алматы, р. Джигитовка, Алатауский район, мкр. Томирис
6	Вид строительства	Реконструкция
7	Стадийность проектирования	Одна стадия, рабочий проект. Рабочий проект выполнить в соответствии с действующими требованиями СНиП РК.
8	Сейсмичность района строительства	Сейсмичность района принять в соответствии с картой микрорайонирования и отчета инженерно-геологических изысканий
9	Основные технико-экономические показатели	Назначение прудов: ирригация. Площадь участка по госакту – 122,4908 га. Пруды – 6 шт (существующие).
10	Основные требования	1. Проведение инженерно-геодезических, инженерно-геологических и гидрологических изысканий. Составление дефектной ведомости с определением объемов и видов работ. Выполнить техническое обследование русла реки и имеющихся сооружений, на основании результатов определить проектные решения по берегоукреплению русла, реконструкции гидротехнических сооружений. 2. Разработать рабочий проект в соответствии с требованиями нормативных документов и

		<p>технических регламентов, действующих на территории Республики Казахстан.</p> <p>3. Рабочий проект должен предусматривать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реконструкцию гидротехнических сооружений;</li> <li>- берегоукрепление земляных участков русла и реконструкцию разрушенных мест;</li> <li>- обеспечить пропуск расчетных расходов воды;</li> <li>- предусмотреть локальные очистные сооружения на входе в пруды (на реке Джигитовка) и на арычные сети;</li> <li>- устройство плотин из суглинистого грунта;</li> <li>- устройство коллектора из монолитного железобетона, со смотровыми камерами;</li> <li>- арычные сети из сборных конструкций (арычные лотки БЗ).</li> </ul>
11	Основные объемы	<p>Реконструкция 5-ти плотин и устройство одной новой (в границах сущ. пруда №1), с водовыпусками и водосбросными сооружениями.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реконструкция и новое берегоукрепление подводящих русла от ул. Вдоль БАК до локальных очистных сооружений (далее – ЛОС);</li> <li>2. Устройство водораспределительной камеры выше ЛОС на сопряжении русла реки Джигитовка и подводящего русла от канала БАК;</li> <li>3. Устройство ЛОС, производительностью 150л/с;</li> <li>4. Реконструкция первого пруда: создание нового (пруд №1) с устройством плотины. Устройство новой политы выше существующей дамбы с водовыпусками и водосбросными сооружениями (пруд №2). Устройство русла с креплением между прудами №1 и №2;</li> <li>5. Реконструкция плотин №3-№6 с водовыпусками и водосбросными сооружениями;</li> <li>6. Устройство водовыпускного сооружения ниже плотины №6;</li> <li>7. Берегоукрепление русла и посадка деревьев на территории существующего пруда №6, с подсыпкой грунта и планировкой;</li> <li>8. Устройство коллектора 1500x1500мм, для отвода паводковых вод, от камеры перед ЛОС до русла ниже пруда №6.</li> <li>9. Устройство арычных сетей по периметру границы участка, с установкой ЛОС и сбросом в отводящее русла ниже пруда №6;</li> <li>10. Устройство автоматической системы мониторинга, контрольно-измерительной аппаратуры на плотинах;</li> <li>11. Планировка береговых откосов всех прудов (подготовленное основание, пологая берма шириной ≈ 10 метров, уклон береговых откосов 1:10);</li> <li>12. Предусмотреть освещение гидротехнических</li> </ol>

		<p>сооружений;</p> <p>13. Подъездные дороги для обслуживания всех сооружений;</p> <p>14. Санитарные мероприятия по зеленым насаждениям, включая пересадку молодых саженцев из чаш прудов по периметру земельного участка.</p>
12	Состав проекта	<p>В составе проекта предусмотреть следующие разделы:</p> <p>Том 1. Паспорт проекта, Общая Пояснительная записка;</p> <p>Том 2. Сметная документация;</p> <p>Том 3. Охрана окружающей среды. Лесопатологическое обследование.</p> <p>Том 4. Проект организации строительства;</p> <p>Том 5. Рабочие чертежи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Гидротехнические решения;</li> <li>- Конструктивные решения;</li> <li>- Наружные сети электроснабжения;</li> <li>- Наружные сети освещения;</li> <li>- Автоматическая система мониторинга;</li> <li>- Озеленение.</li> </ul> <p>Том 6. Сводная ведомость объемов работ. Попикетная ведомость;</p> <p>Том 7. Инженерные изыскания.</p>
13	Основные требования к инженерному оборудованию	<p>Технические и эксплуатационные характеристики устанавливаемого оборудования, материалов должны соответствовать требованиям стандартов и норм Республики Казахстан</p>
14	Требования к качеству, конкурентоспособности и экологическим параметрам объектов	<p>Согласно действующим в РК нормативным документам</p>
15	Требования к архитектурно-строительным, объемно-планировочным и конструктивным решениям	<p>Принимаемые решения должны соответствовать нормам и правилам, действующим в Республике Казахстан.</p>
16	Требования и объем разработки организации строительства	<p>Выполнить в составе проекта</p>
17	Требования и условия в разработке природоохранных мер и мероприятий	<p>Согласно действующим в РК нормативным документам</p>
18	Требования к режиму безопасности и гигиены труда	<p>Согласно действующим в РК нормативным документам</p>
19	Требования по разработке инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций.	<p>Согласно действующим в РК нормативным документам</p>
20	Согласования с заинтересованными техническими службами и организациями	<p>Согласование разработанного проекта, в установленном порядке, с заинтересованными государственными органами, эксплуатирующими организациями и службами.</p>

21	Требования по казахстанскому содержанию	Согласно действующим в РК нормативным документам
22	Сроки строительства	Определить в рабочем проекте
23	Условия проектирования	Проектная организация по выполненной проектно-сметной документации должна обеспечить передачу проекта Заказчику и его сопровождение в процессе прохождения комплексной вневедомственной экспертизы. В случае выявления замечаний при прохождении комплексной вневедомственной экспертизы проектировщик обязан исправить замечания, предложения и представить экспертизе.
24	Требования по количеству экземпляров проектной документации	Количество экземпляров: Полиграфическое исполнение проекта в количестве 4 экземпляров: пояснительная записка - формат А-4 (твердый переплет) и приложения (таблицы, чертежи, эскизы и т.д.); - формат А-3, А-2, А-1 (твердый переплет) должны быть выполнены в лицензионных программных продуктах и переданы Заказчику в следующих форматах: pdf, dwg, dwt, dws, dxf, cdr, TIFF, JPEG, prj, sbn, sbx, xml, shx, ArcGIS Layer (.lyr). Полная электронная версия согласованного и готового для размещения на портале комплексной вневедомственной экспертизы (epsd.kz) должны быть переданы Заказчику на компакт-дисках (CD-R)

**Подписи:**

Руководитель отдела  
управления водными ресурсами



Д. Каптагаев

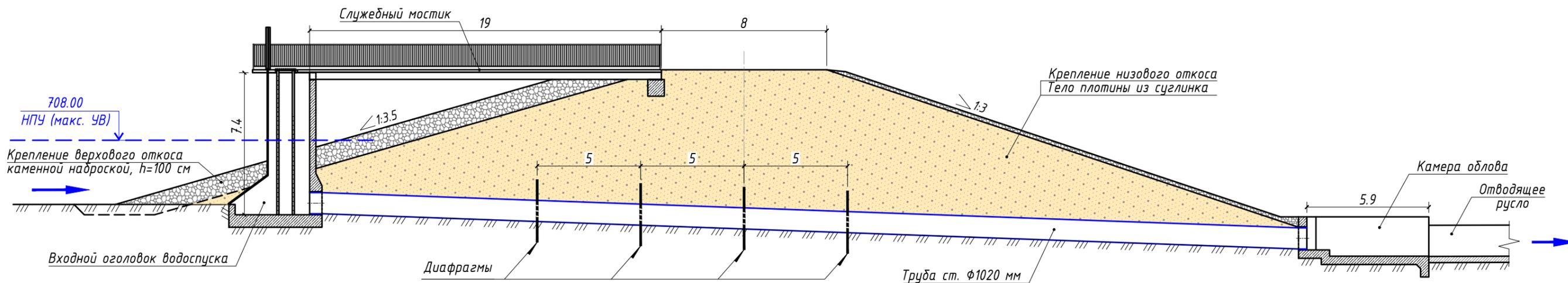
Главный специалист отдела  
управления водными ресурсами



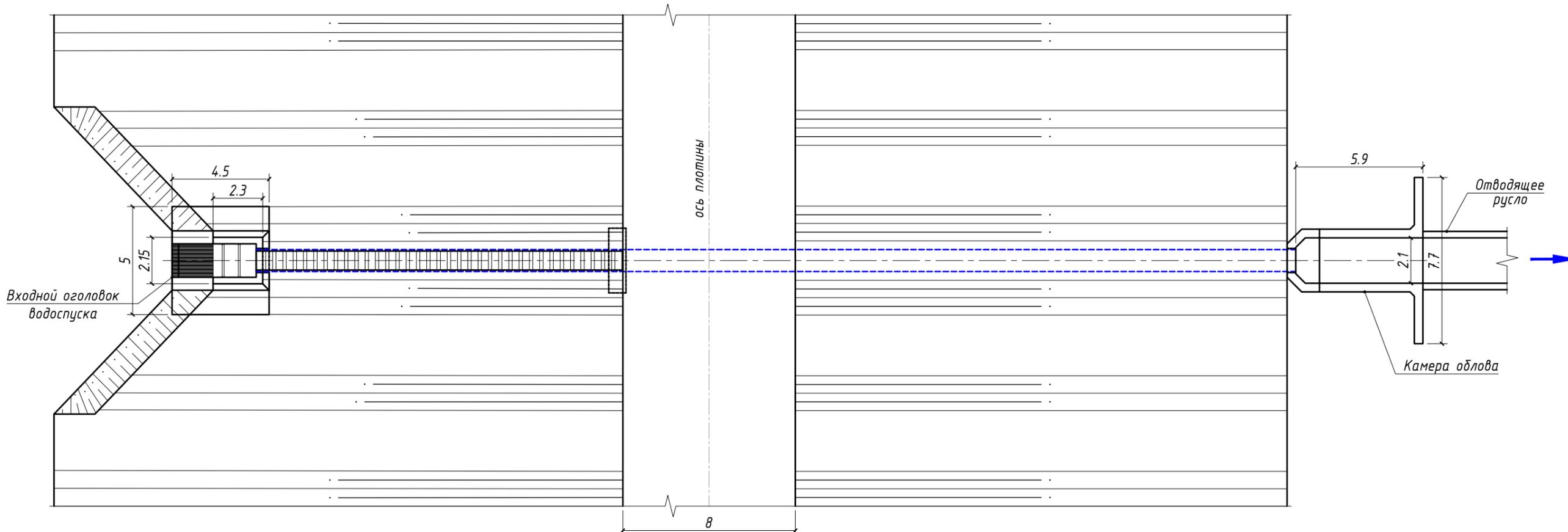
Е. Умарбек



Типовое сечение плотины  
М 1:200



Фрагмент плана плотины  
М 1:200

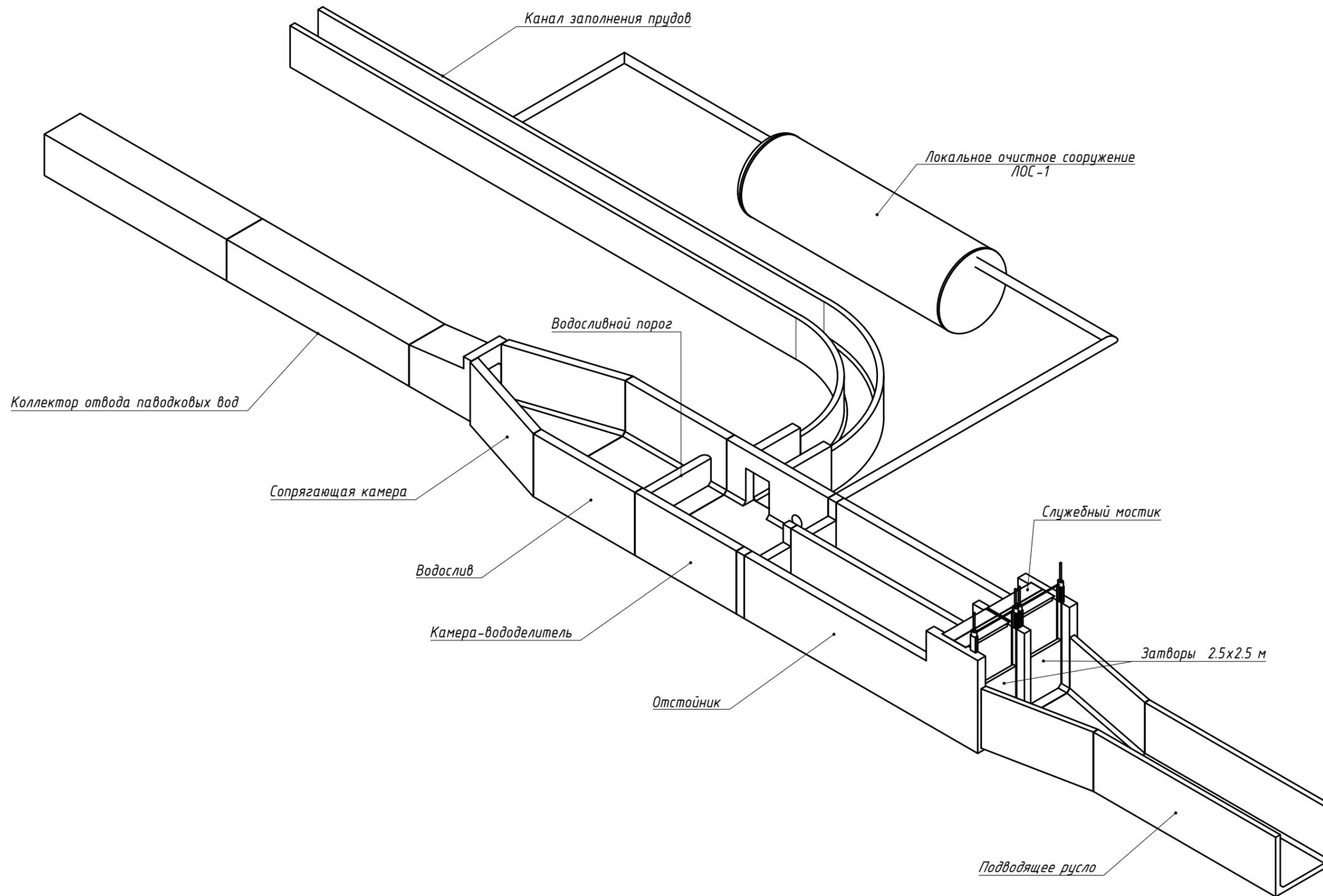


Примечания:

- Типовое сечение плотины приведено для плотины пруда №1 (случай максимальной высоты оголовка водоспуска).
- Размеры на чертеже указаны в метрах.

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

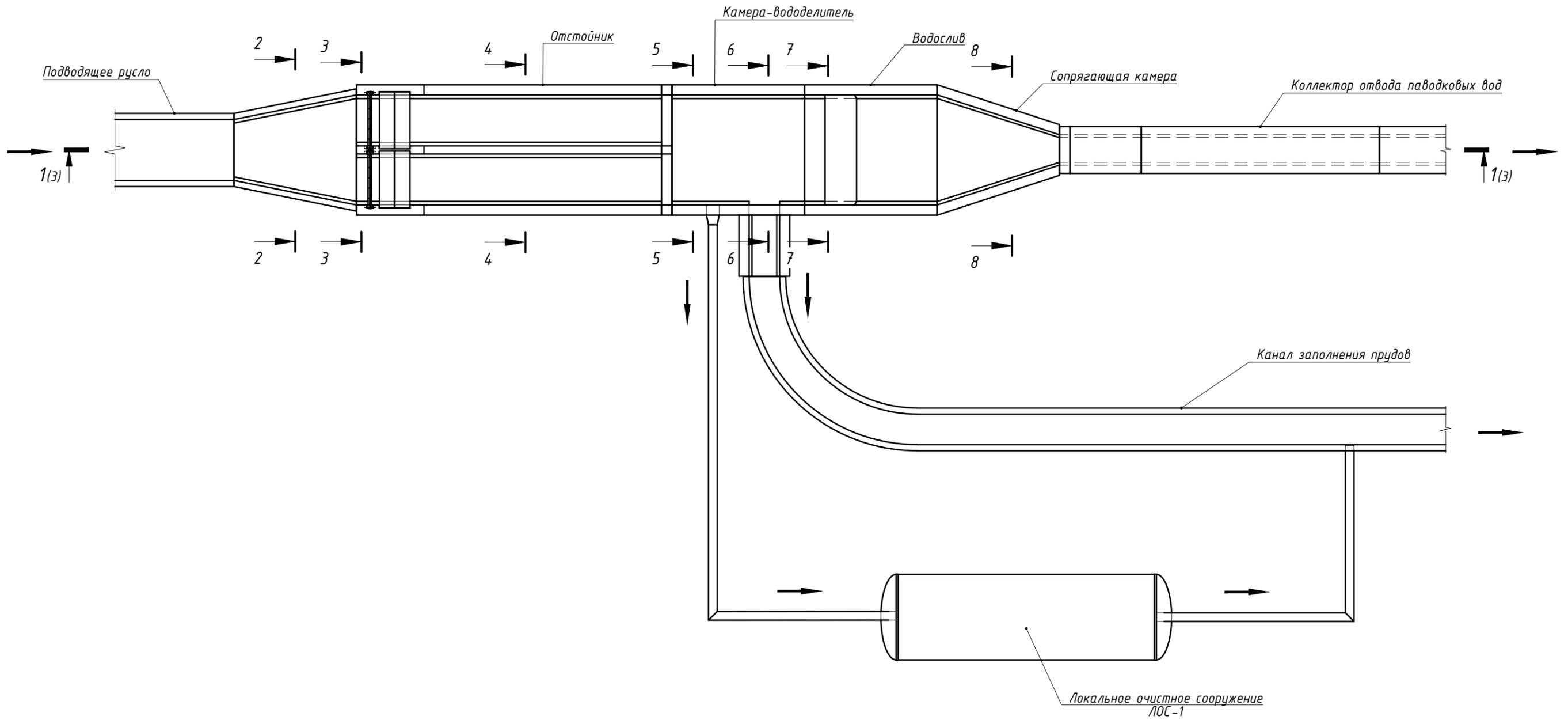
						Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр. Томирис Алатауского района			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Плотины прудов	Стадия	Лист	Листов
Разработал					28.05.25		РП	1	-
Проверил					28.05.25				
Н.контроль					28.05.25				
						Типовое сечение плотины. Фрагмент плана плотины.	 <b>ТОО "Hydro AVA Project"</b>		



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

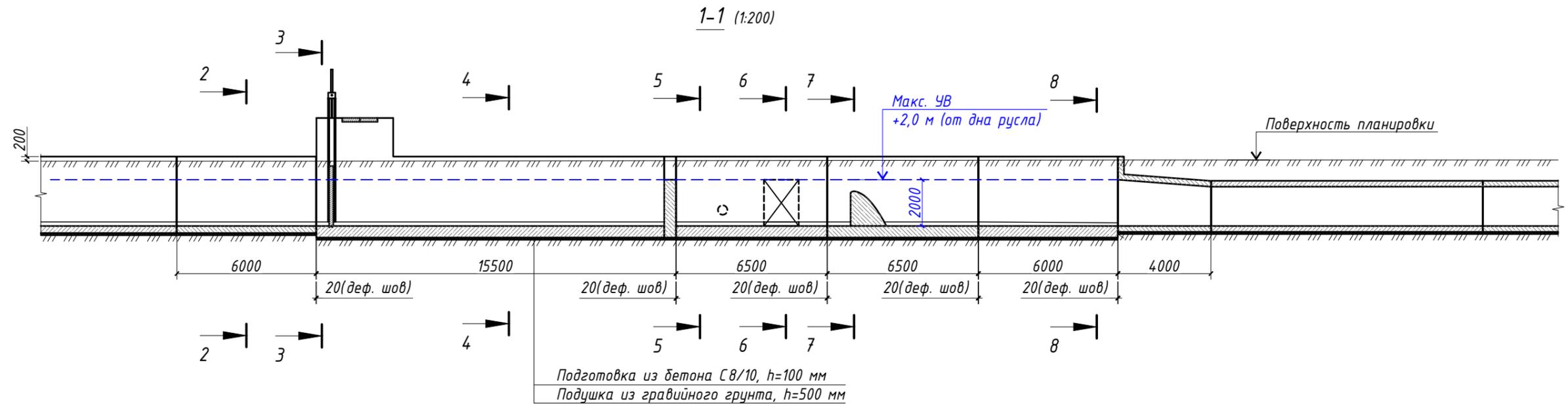
Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр. Томирис Алатауского района								
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал					29.05.25			
Проверил					29.05.25			
Н. контроль					29.05.25			
Гидроузел-отстойник						Стадия	Лист	Листов
						РП	1.1	-
Общий вид сооружений						<b>TOO "Hydro AVA Project"</b>		

Сооружения площадки гидроузла-отстойника и ЛОС-1. План  
М 1:200

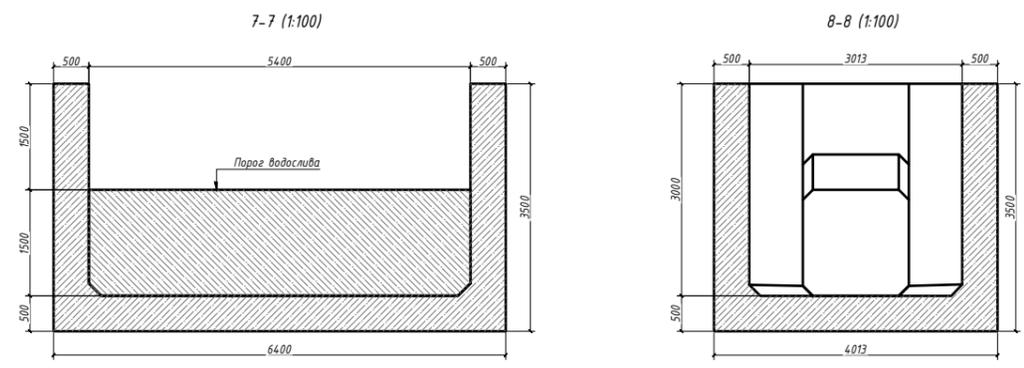
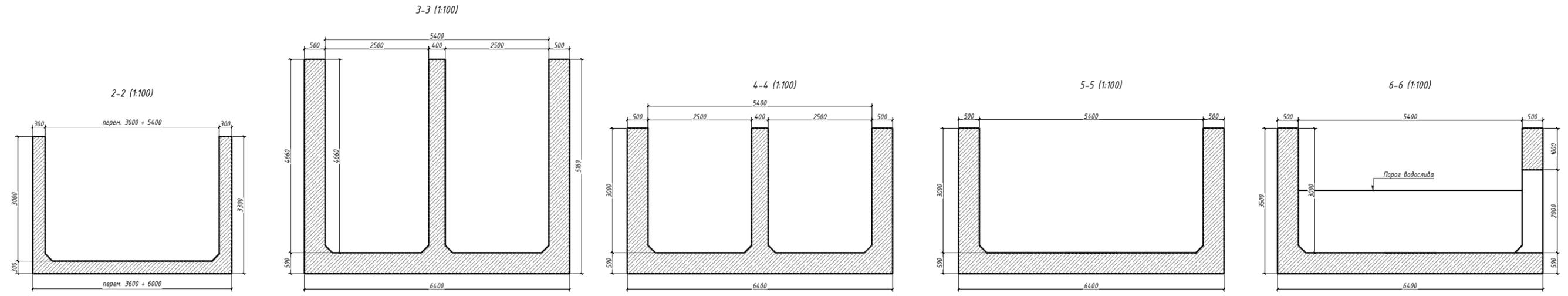


Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

						Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр. Томирис Алатауского района			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Гидроузел-отстойник	Стадия	Лист	Листов
Разработал					29.05.25		РП	1.2	-
Проверил					29.05.25				
Н.контроль					29.05.25				
						План. М 1:200			



Подготовка из бетона С8/10, h=100 мм  
Подушка из гравийного грунта, h=500 мм



**Примечания:**

1. Размеры указаны в миллиметрах (если не приведены иные единицы измерения).
2. Подушка из гравийного грунта предусмотрена для замены текучепластичных суглинков в основании сооружения.
3. Наружные поверхности бетона, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией: 2 слоя битумной мастики по слою битумной грунтовки.
4. Обратная засыпка траншеи выполняется местным суглинистым грунтом с послойным уплотнением по 20-30 см.
5. Минимальное превышение верха крепления над планировкой - 20 см.

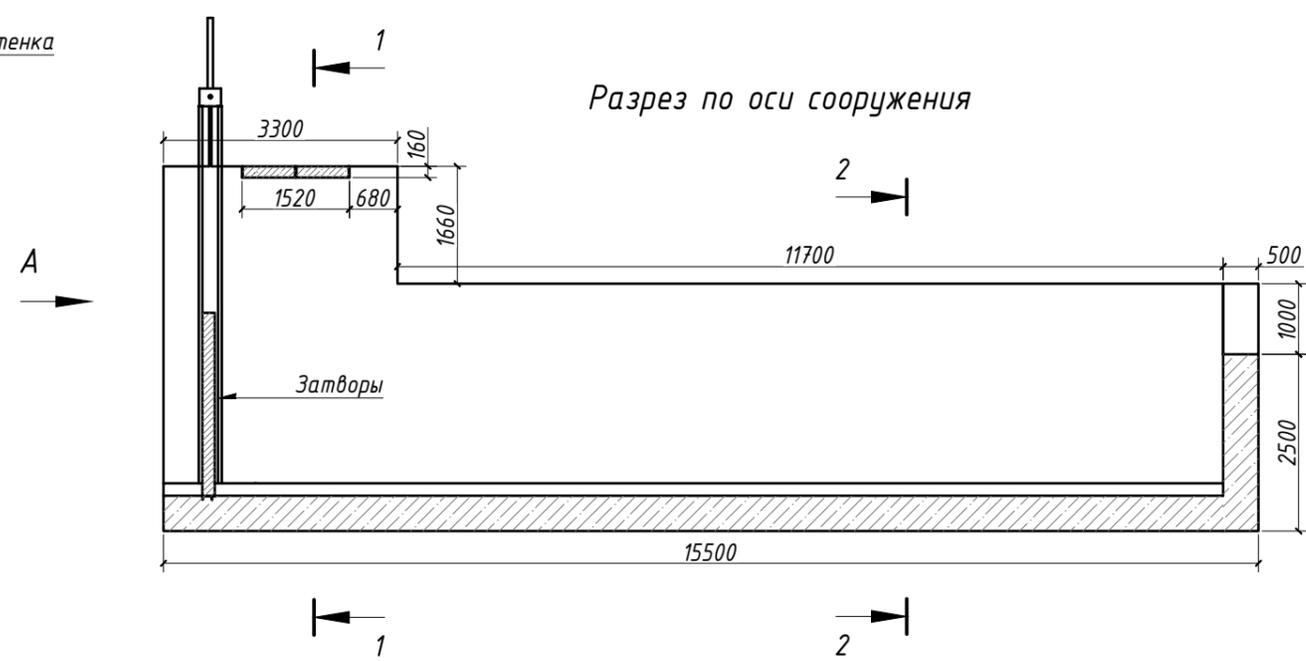
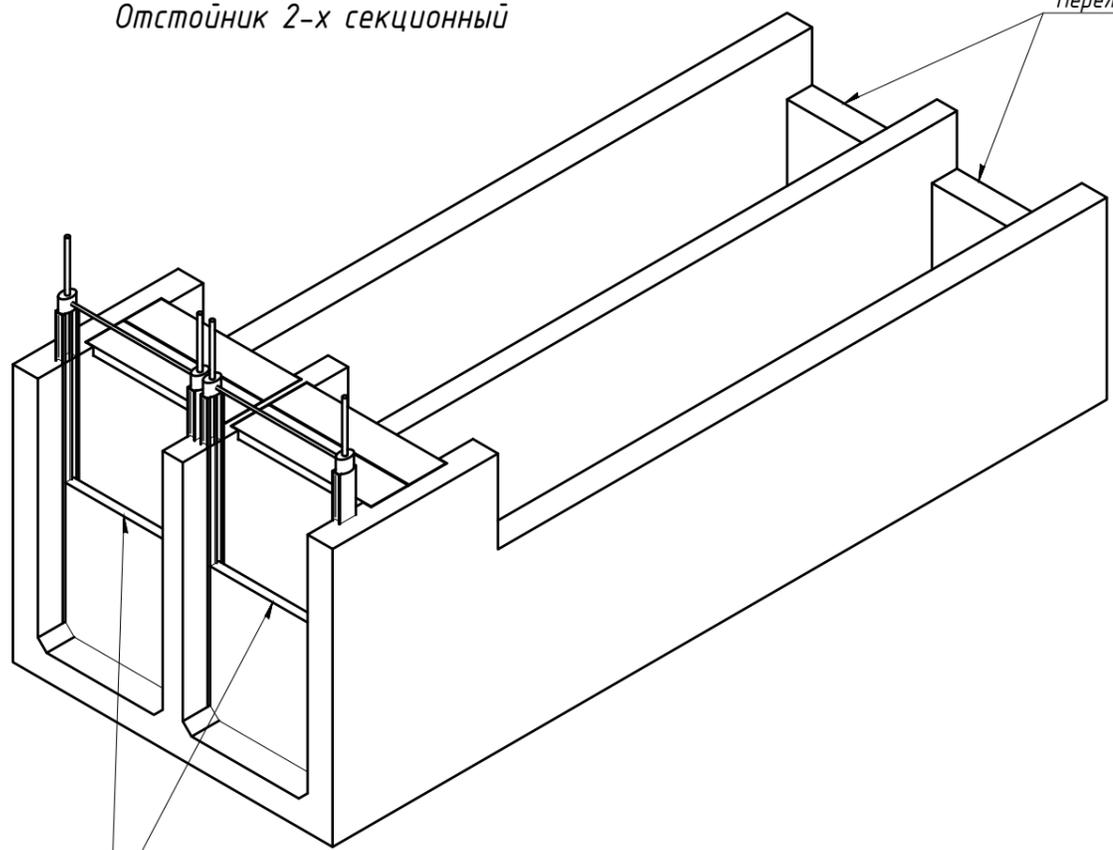
Изм. №  
Подп. и дата  
Взам. инв. №  
Инв. № подл.

						Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр. Томирис Алатауского района			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Гидроузел-отстойник	Стадия	Лист	Листов
Разработал					29.05.25		РП	1.3	-
Проверил					29.05.25				
Н.контроль					29.05.25				
						Разрезы			

Отстойник 2-х секционный

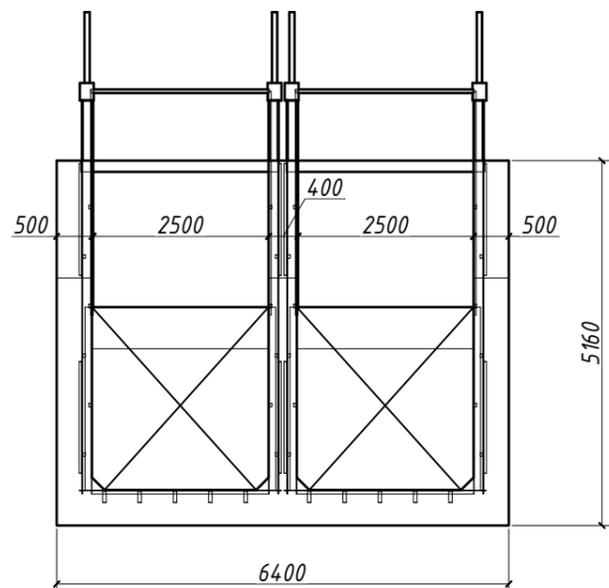
Переливная стенка

Разрез по оси сооружения



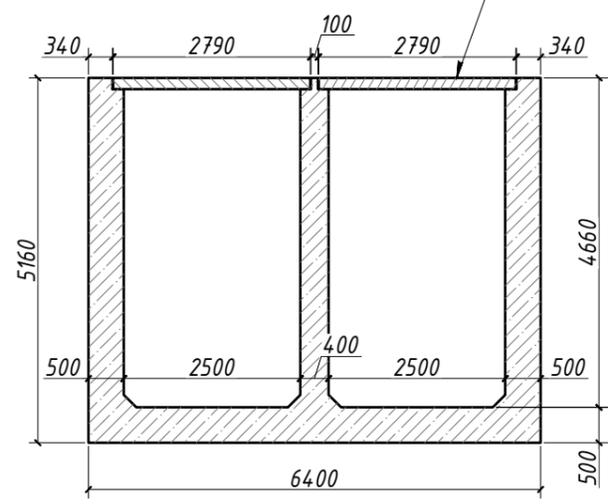
Затворы 2,5x2,5 м

Вид А



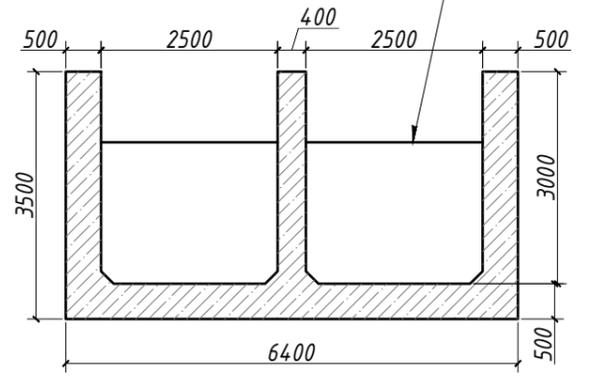
1-1 (1:100)

Служебный мостик  
Плиты ж/б



2-2 (1:100)

Переливная стенка

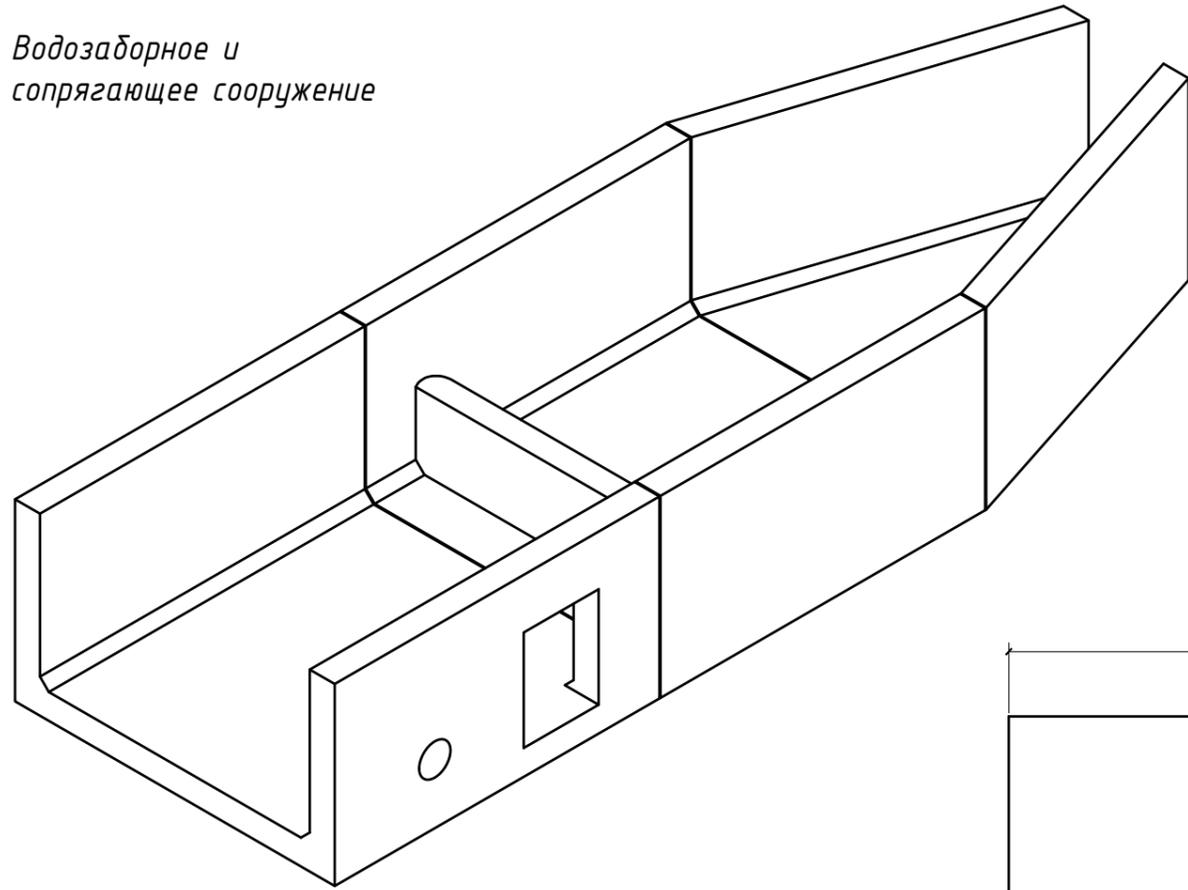


Примечание: размеры указаны в миллиметрах

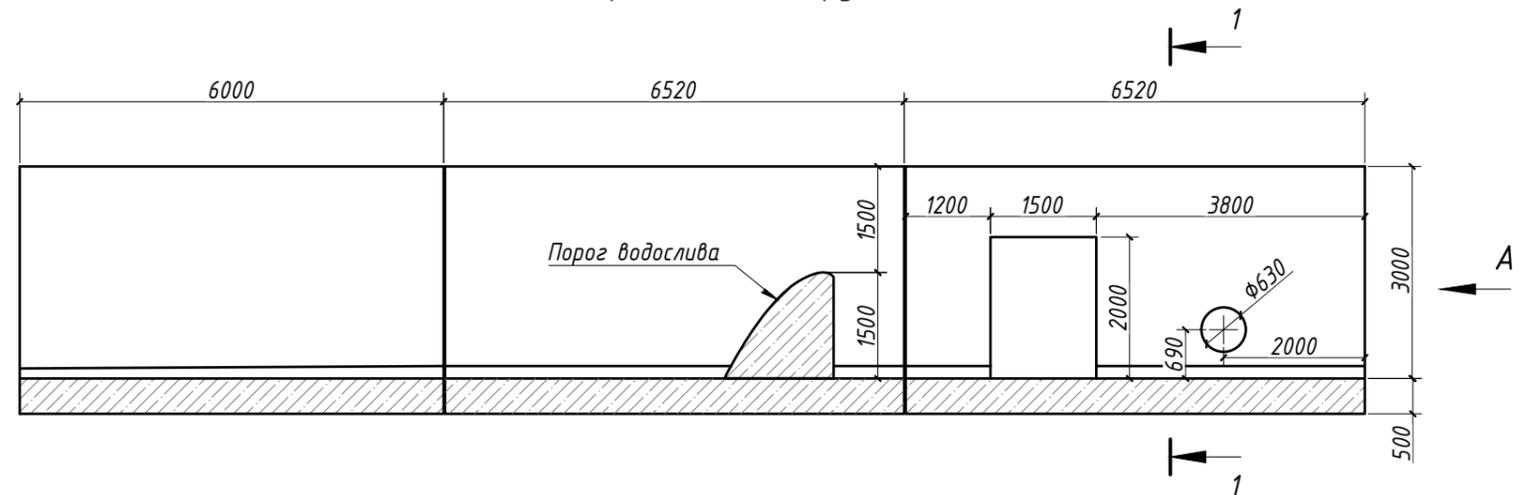
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр. Томирис Алатауского района			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Гидроузел-отстойник	Стадия	Лист	Листов
Разработал					29.05.25		РП	1.4	-
Проверил					29.05.25				
Н.контроль					29.05.25				
						Камера отстойника			

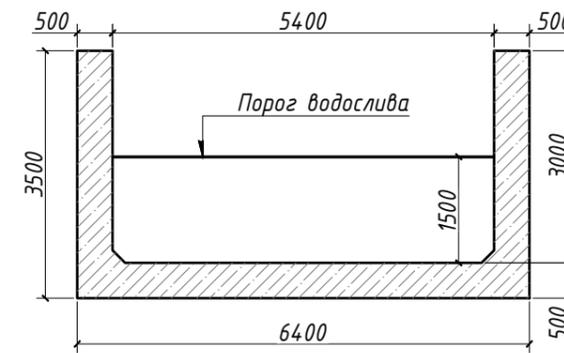
Водозаборное и сопрягающее сооружение



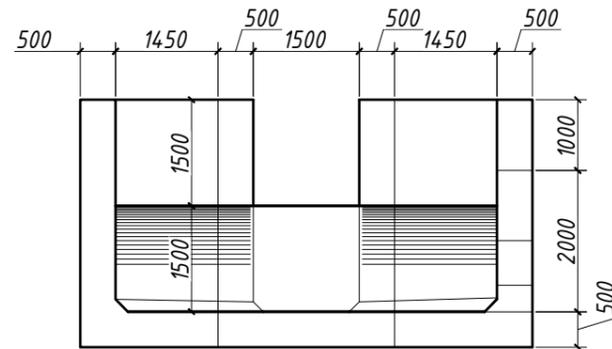
Разрез по оси сооружения



1-1 (1:100)



Вид А

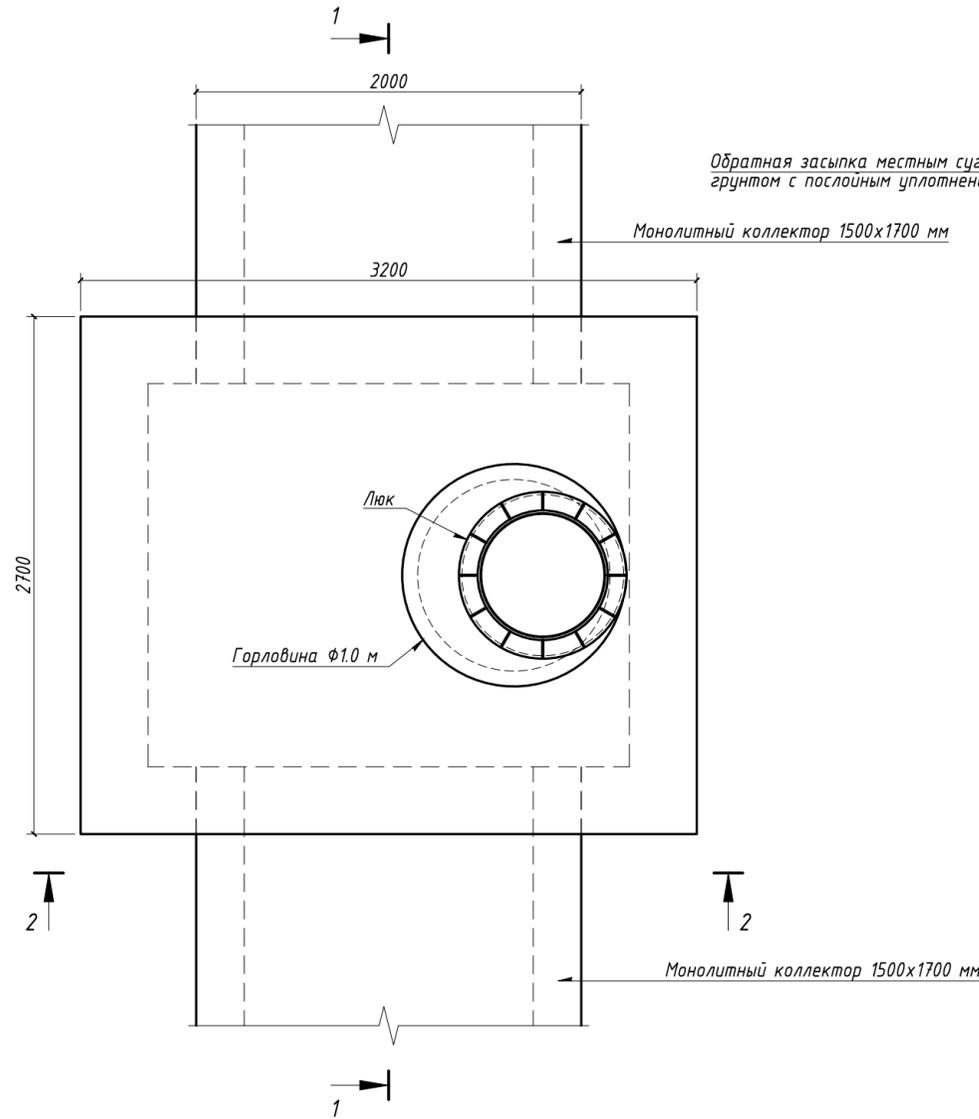


Примечание: размеры указаны в миллиметрах

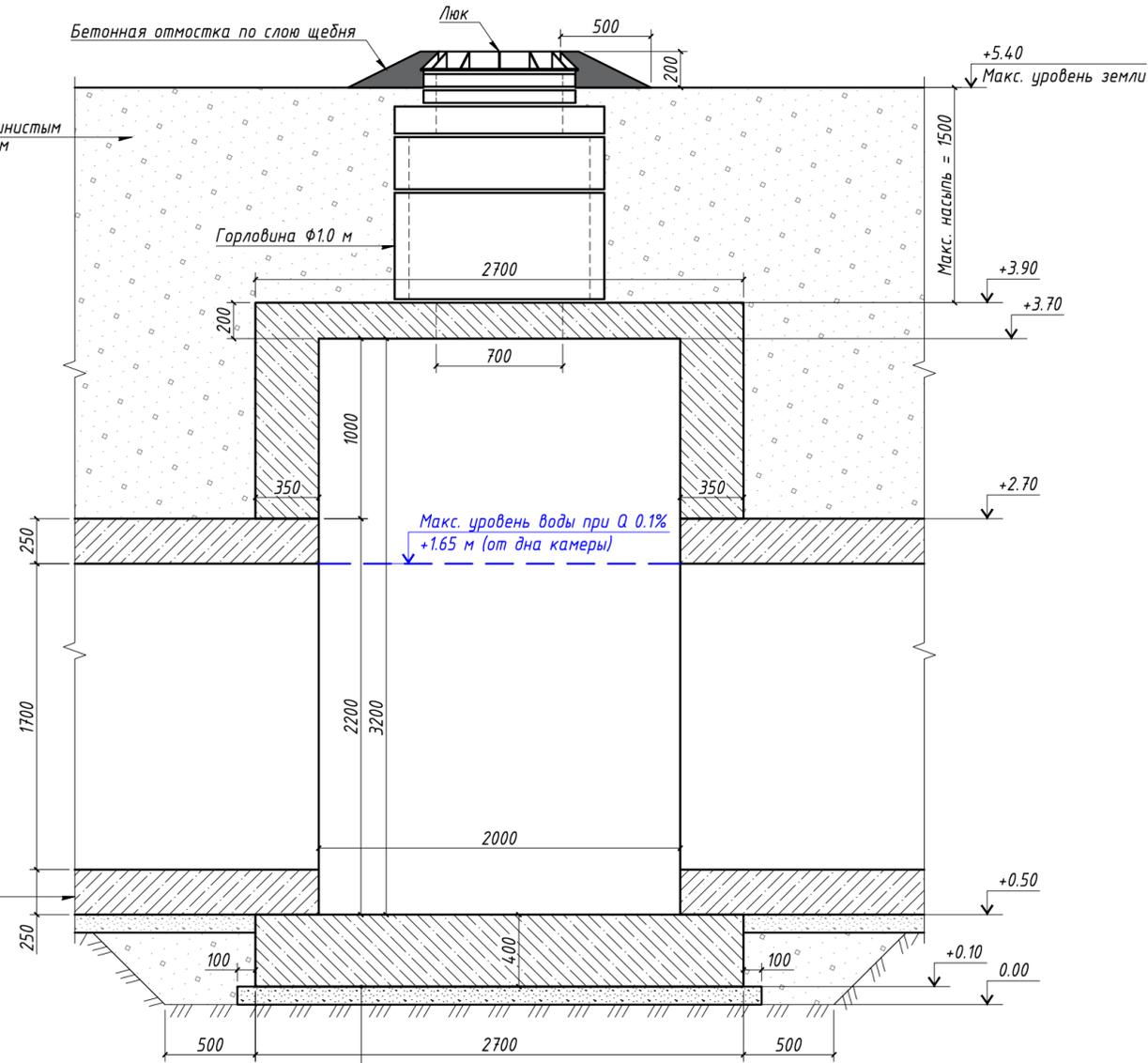
						Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр. Томирис Алатауского района			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Гидроузел-отстойник	Стадия	Лист	Листов
Разработал					29.05.25		РП	1.5	-
Проверил					29.05.25				
Н.контроль					29.05.25				
						Камеры водозабора, водослива и сопряжения	 <b>TOO "Hydro AVA Project"</b>		

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

План камеры



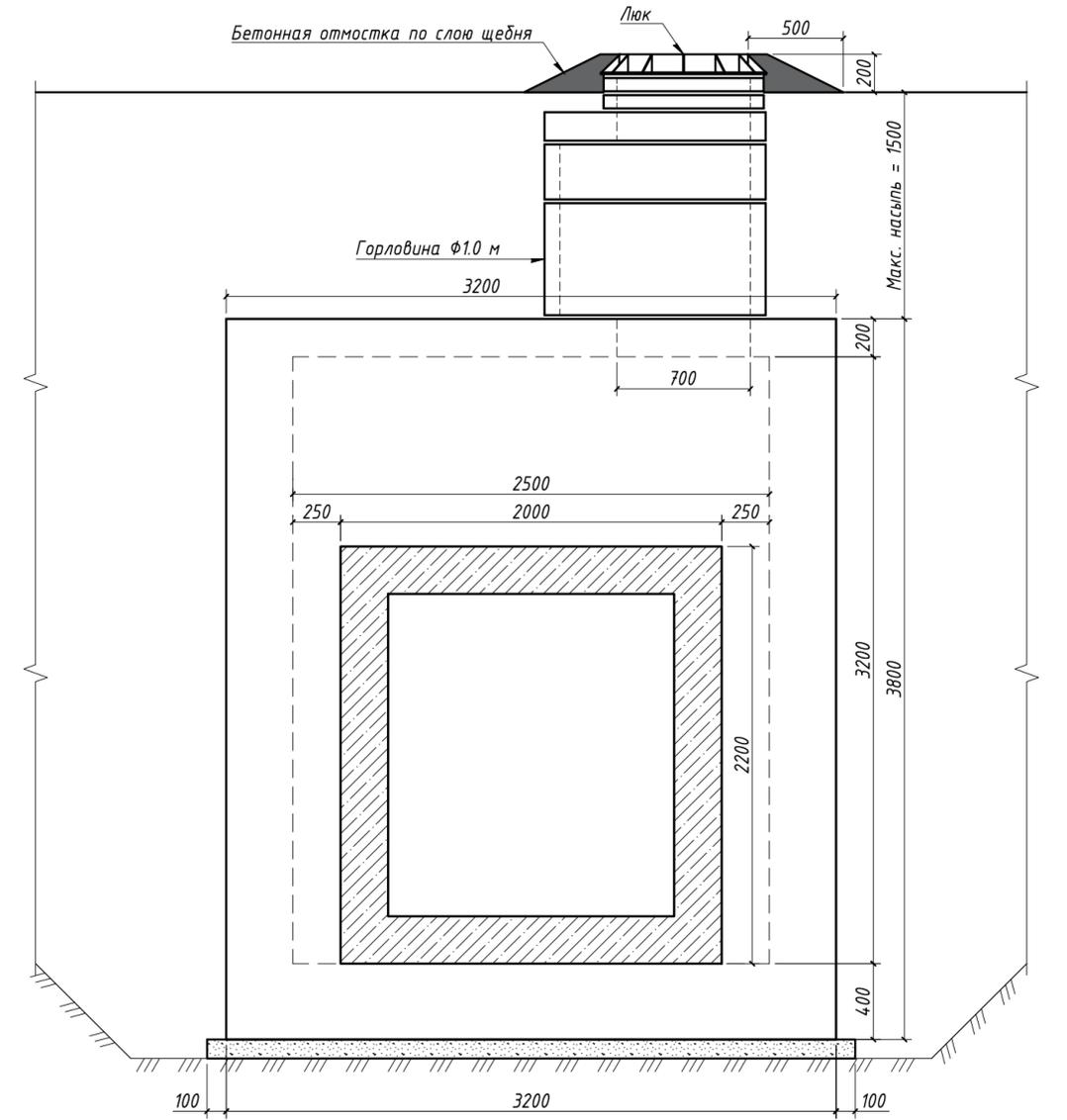
1-1 (1:30)



Бетонная подготовка С8/10, h=100 мм  
Спланированное уплотненное основание

2-2 (1:30)

Обратная засыпка условно не показана

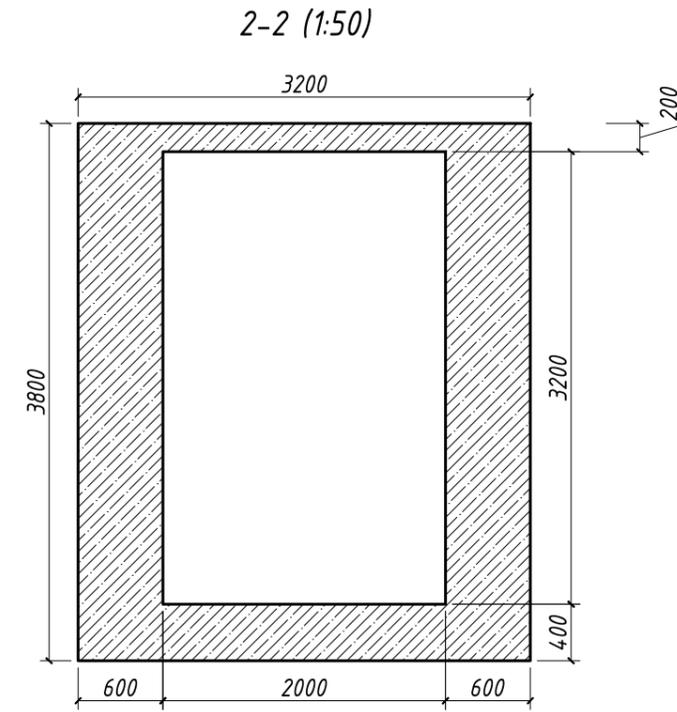
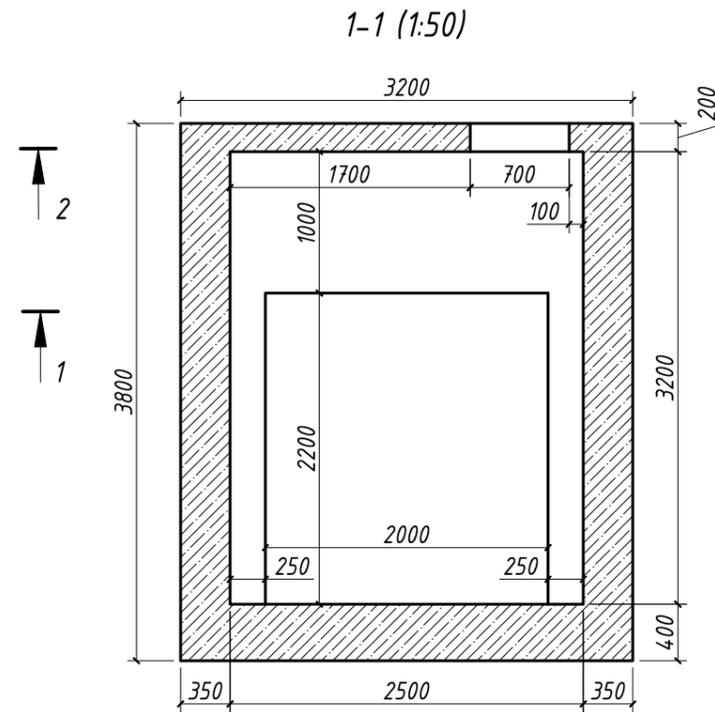
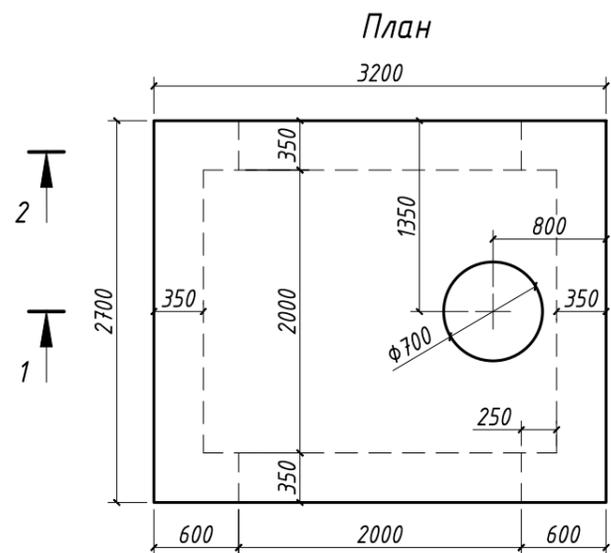


Примечания:

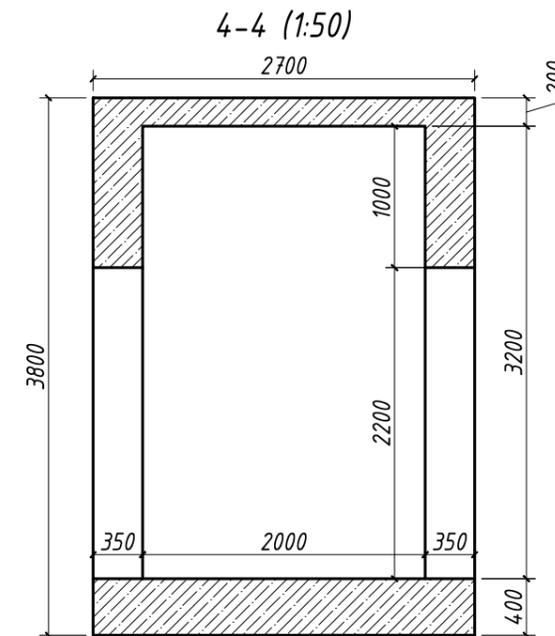
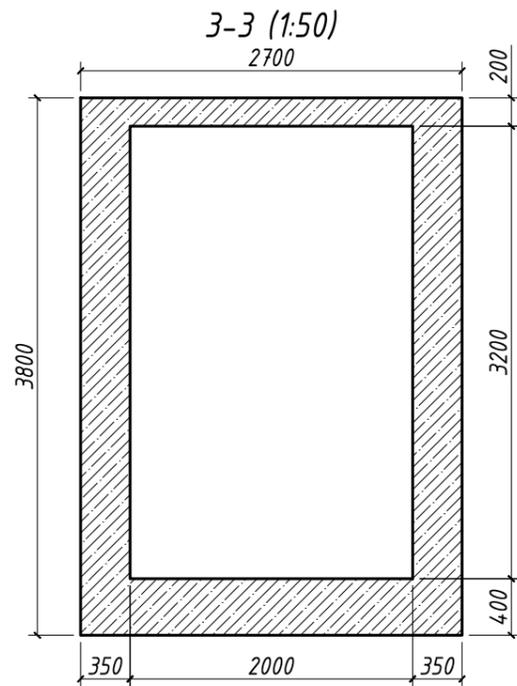
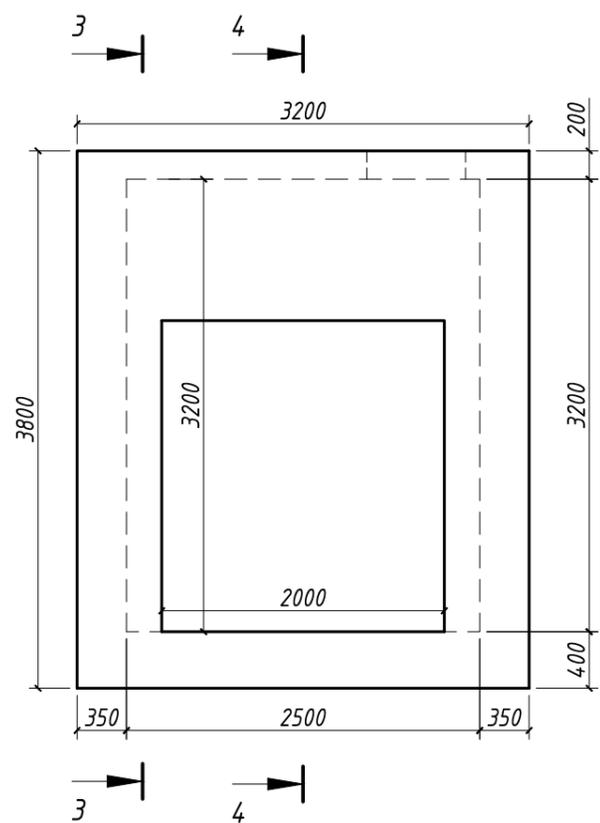
1. Размеры указаны в миллиметрах, отметки в метрах (если не приведены другие единицы измерения).
2. В основании камер залегают суглинки твердой и тугопластичной консистенции.
3. Наружные поверхности бетона, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией: 2 слоя горячей битумной мастики по слою битумной грунтовки.
4. Горловина камеры устраивается из ж/б изделий для круглых колодцев (сер. 3.900.1-14).
5. При высоте горловины менее 500 мм диаметр горловины составляет 700 мм, при высоте более 500 мм - диаметр 1000 мм.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр. Томирис Алатауского района			
Разработал					28.05.25	Камера смотровая (Тип 1)	Стадия	Лист	Листов
Проверил					28.05.25		РП	1.1	-
Н.контроль					28.05.25				
План. Разрезы									

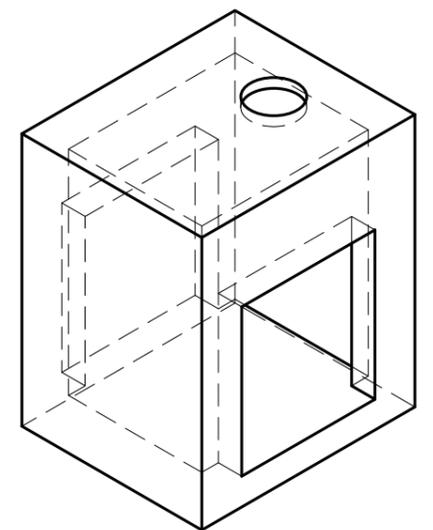
Взам. инв. №  
Подл. и дата  
Инв. № подл.



**Вид А**



**Аксонометрия**



**Примечания:**

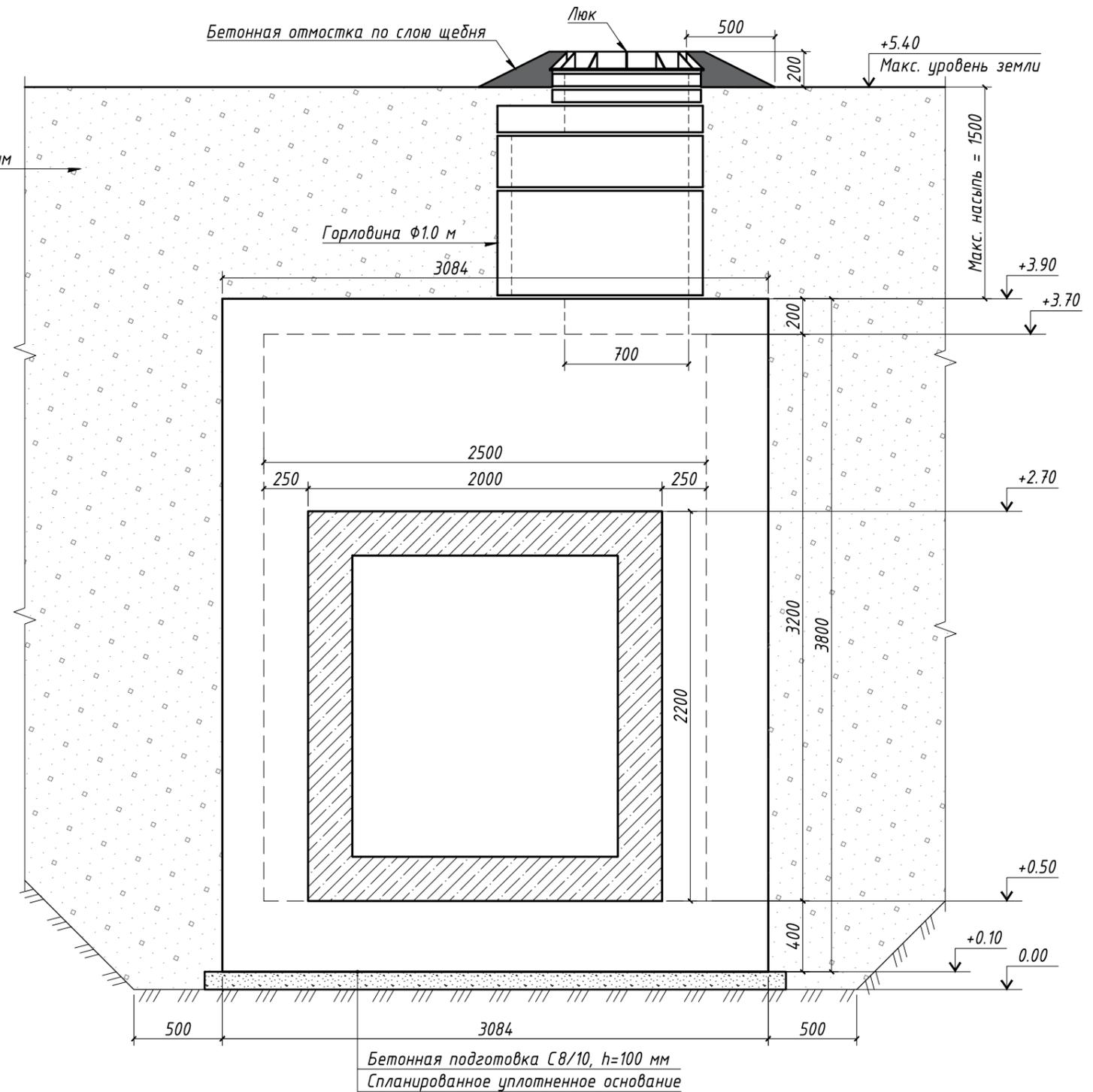
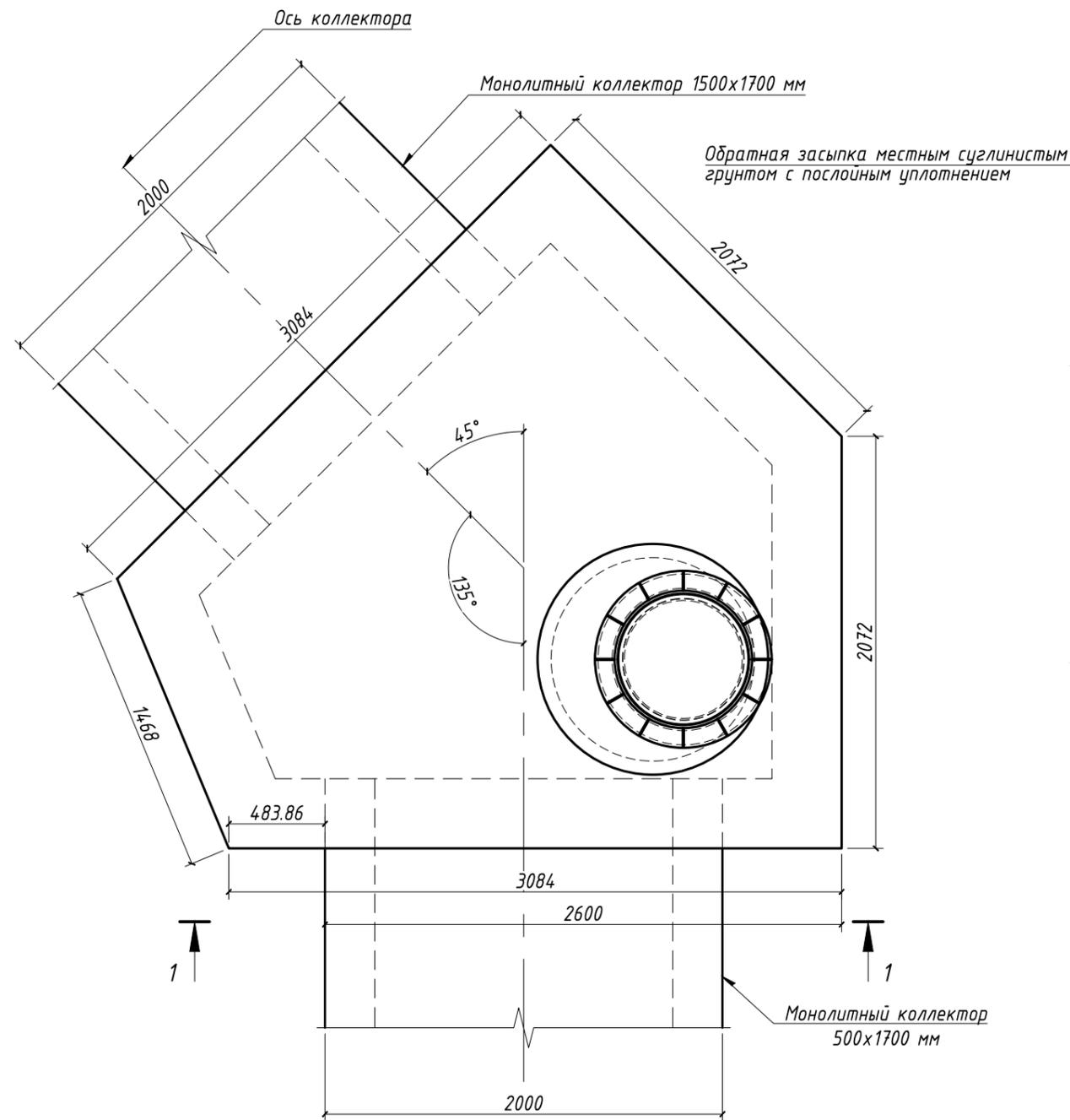
1. Размеры указаны в миллиметрах.
2. Диаметр отверстия для лаза в плите перекрытия составляет 700 мм, независимо от размера горловины.

						Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр. Томирис Алатауского района			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Камера смотровая (Тип 1)	Стадия	Лист	Листов
Разработал					28.05.25		РП	1.2	-
Проверил					28.05.25				
Н.контроль					28.05.25				
						Опалубочный чертёж			

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

План камеры

1-1 (1:30)

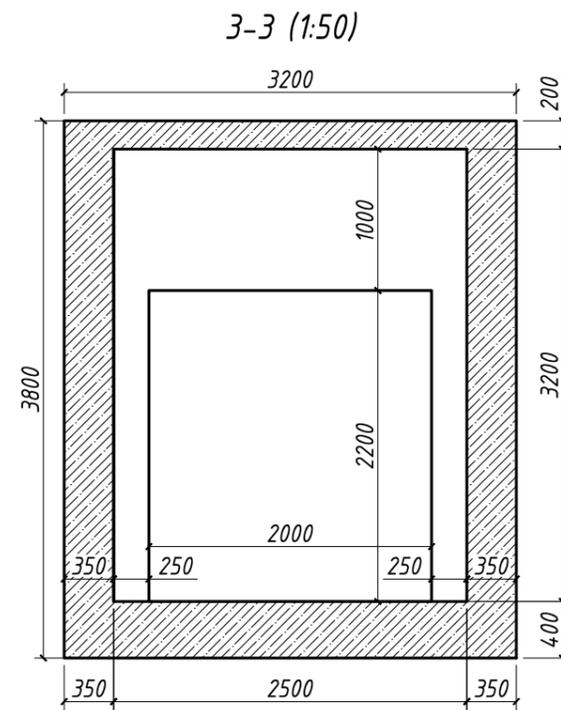
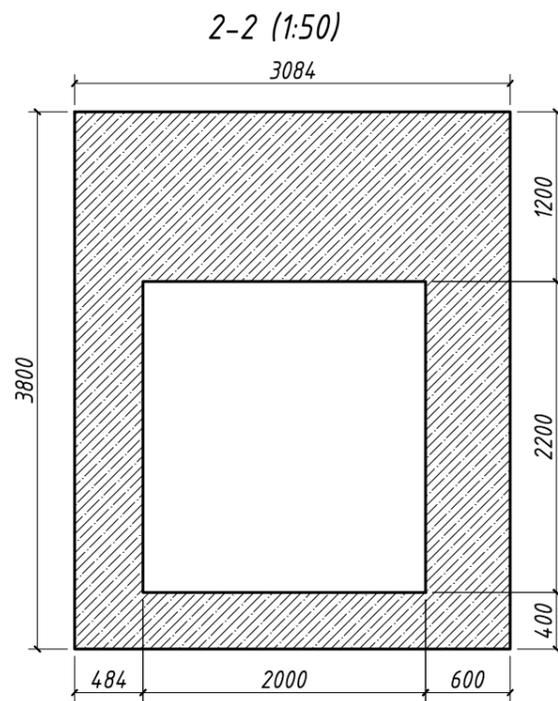
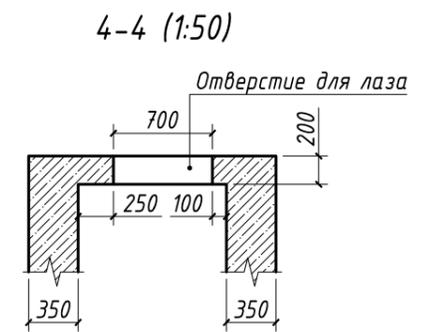
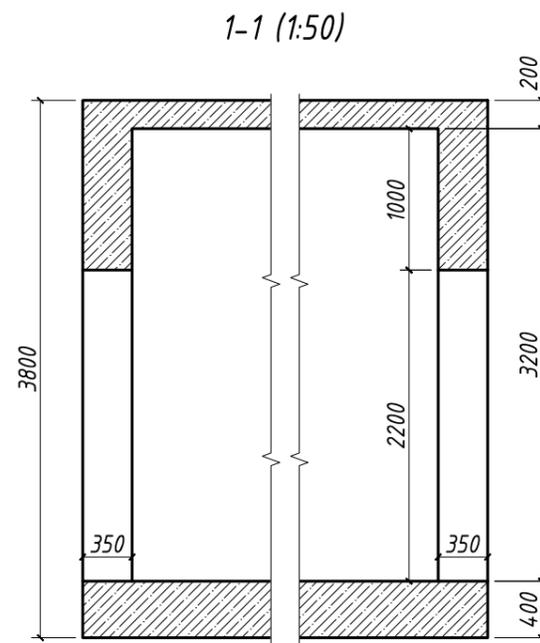
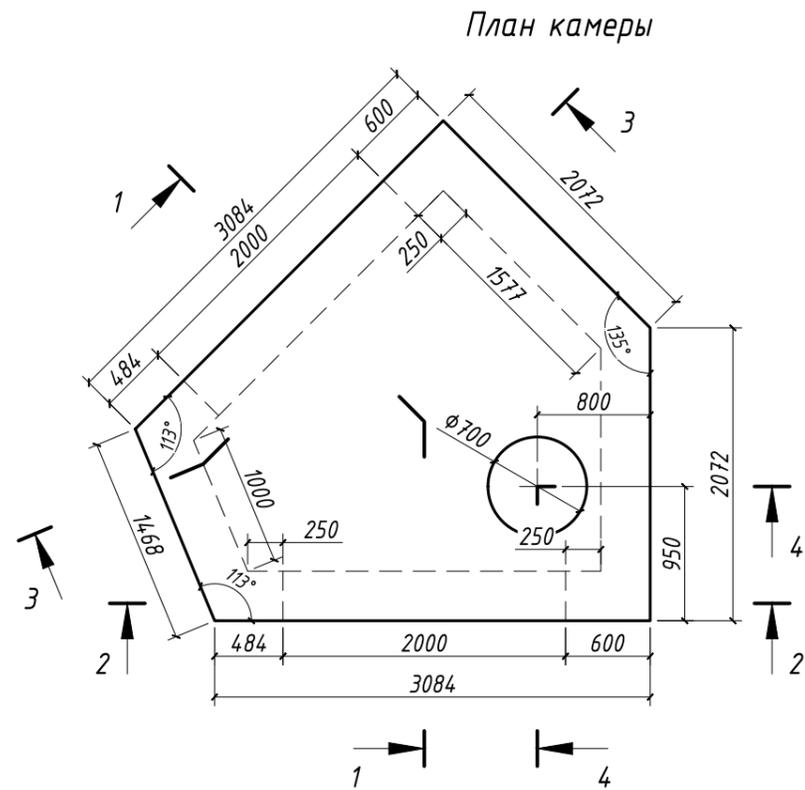


Примечания:

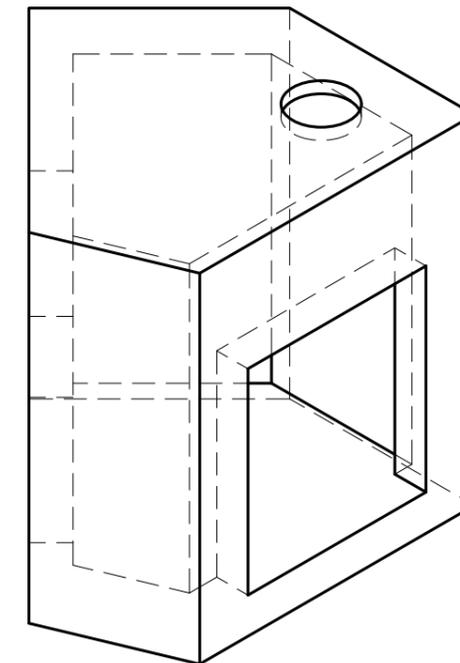
1. Размеры указаны в миллиметрах, отметки в метрах (если не приведены другие единицы измерения).
2. В основании камер залегают суглинки твердой и тугопластичной консистенции.
3. Наружные поверхности бетона, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией: 2 слоя горячей битумной мастики по слою битумной грунтовки.
4. Горловина камеры устраивается из ж/б изделий для круглых колодцев (сер. 3.900.1-14).
5. При высоте горловины менее 500 мм диаметр горловины составляет 700 мм, при высоте более 500 мм - диаметр 1000 мм.

						Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр. Томирис Алатауского района			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Камера поворотная (Тип 2)	Стадия	Лист	Листов
Разработал					28.05.25		РП	2.1	-
Проверил					28.05.25				
Н.контроль					28.05.25				
						План. Разрез			

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



Аксонометрия



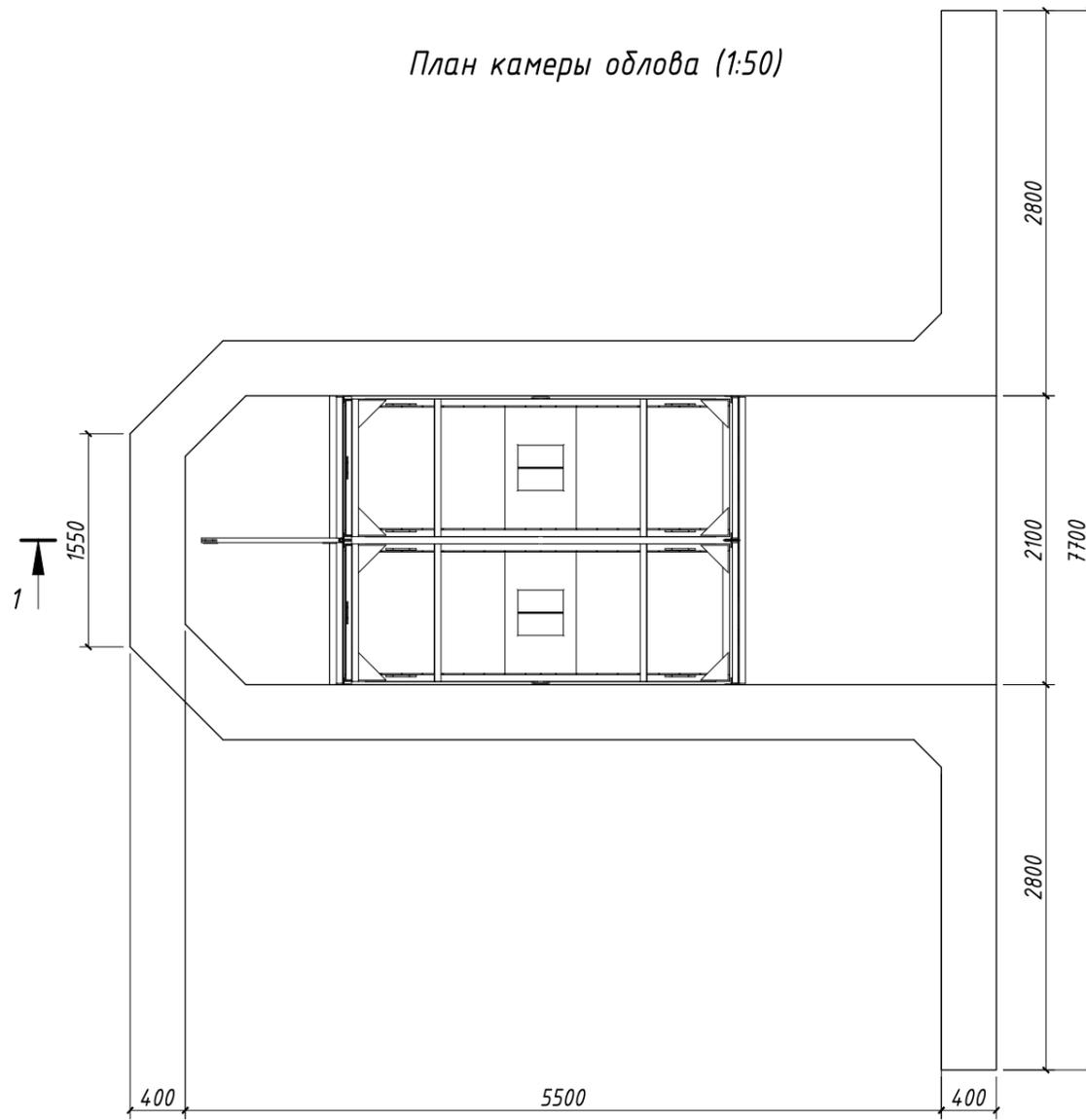
Примечания:

1. Размеры указаны в миллиметрах.
2. Диаметр отверстия для лаза в плите перекрытия составляет 700 мм, независимо от размера горловины.

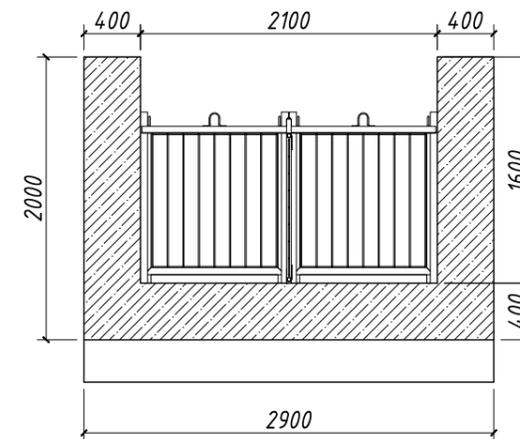
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разработал					28.05.25	Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр. Томирис Алатауского района					
Проверил				28.05.25	Камера поворотная (Тип 2)				Стадия	Лист	Листов
Н.контроль				28.05.25					РП	2.2	-
						Опалубочный чертёж					

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

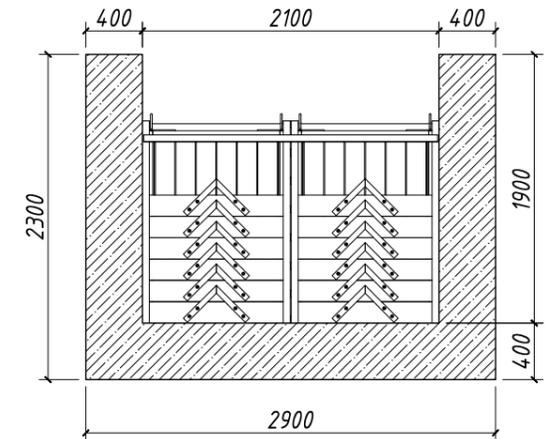
План камеры облова (1:50)



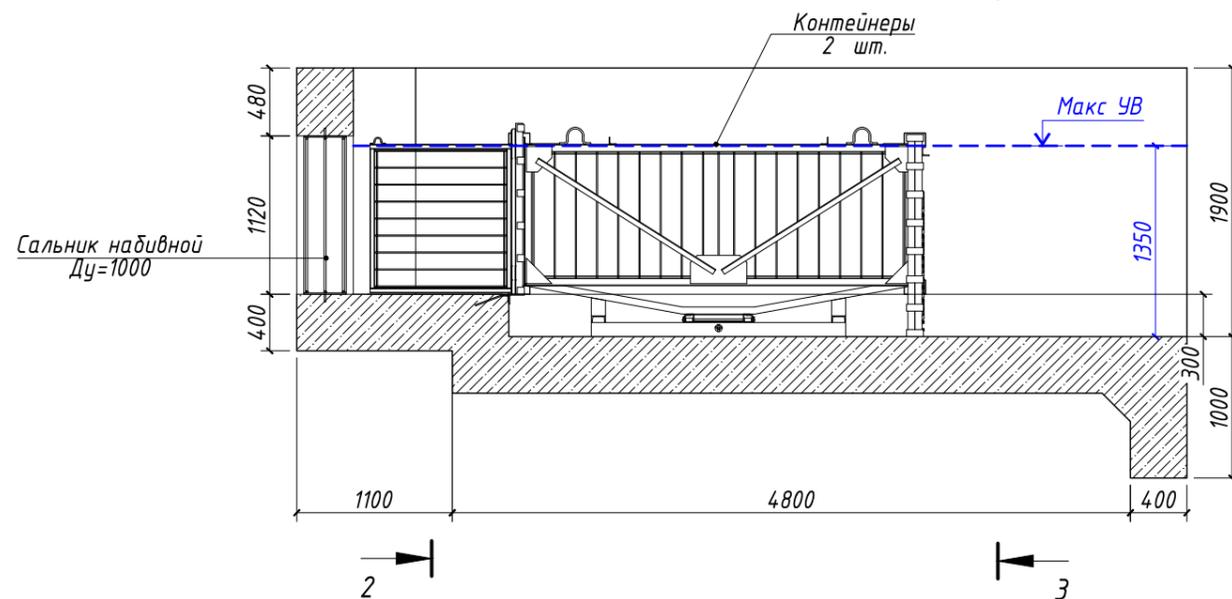
2-2 (1:50)



3-3 (1:50)



1-1 (1:50)

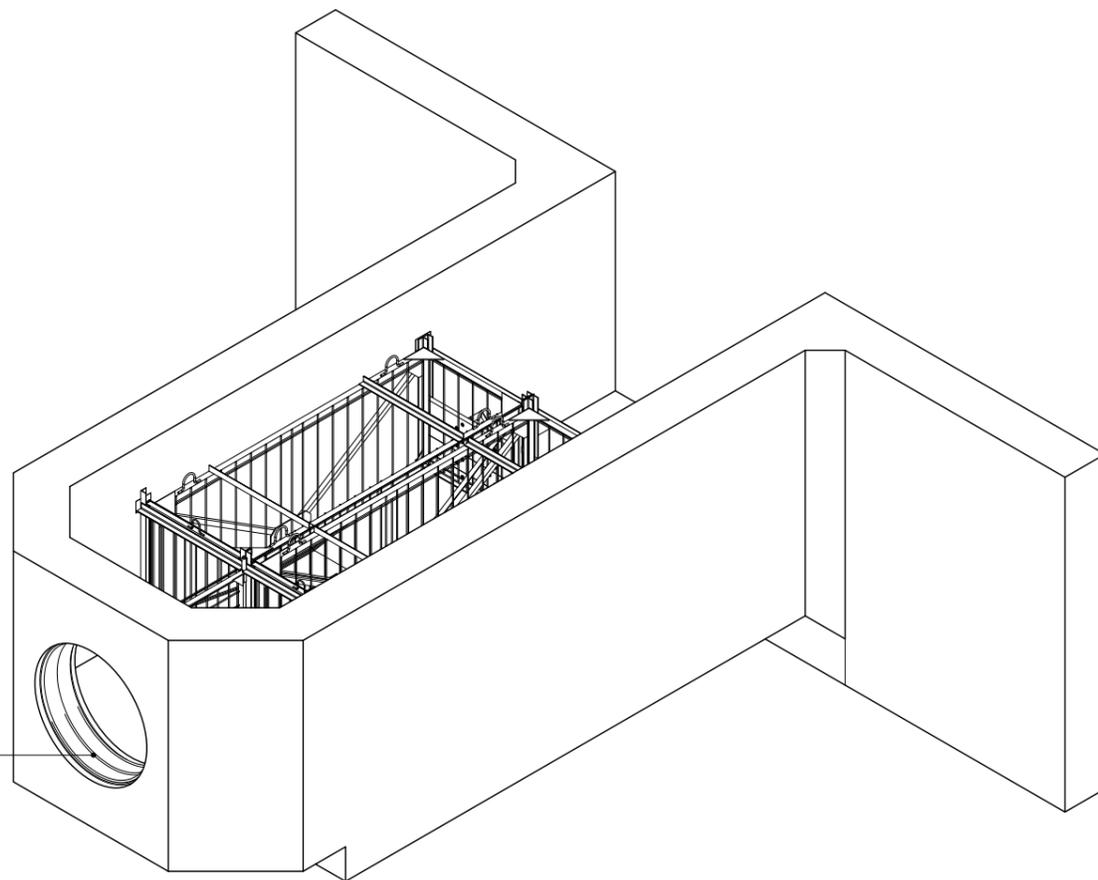
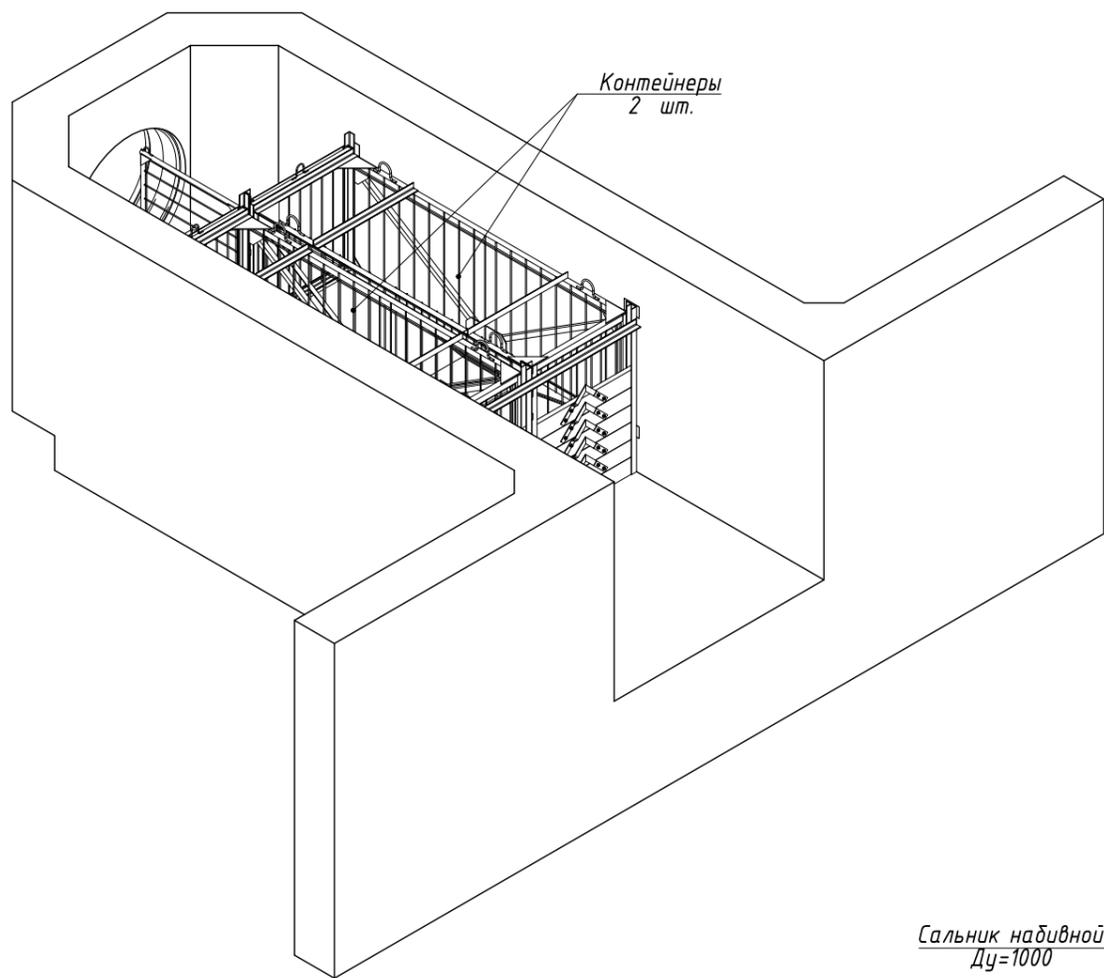


Примечания:

1. Размеры указаны в миллиметрах.
2. Привязку сооружения относительно плотины см. лист "Типовое сечение плотины".
3. Камера облова устраивается из монолитного железобетона С20/25 W6 F150.
4. В основании камеры устраивается бетонная подготовка С8/10. Грунты основания - суглинки твердой и тугопластичной консистенции, песок средней крупности плотный.
5. Наружные поверхности бетона, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией: 2 слоя горячей битумной мастики по слою битумной грунтовки.

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

						Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр. Томирис Алатауского района			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Водоспуск	Стадия	Лист	Листов
Разработал					28.05.25		РП	3.1	-
Проверил					28.05.25				
Н.контроль					28.05.25				
						Камера облова. План. Разрезы			

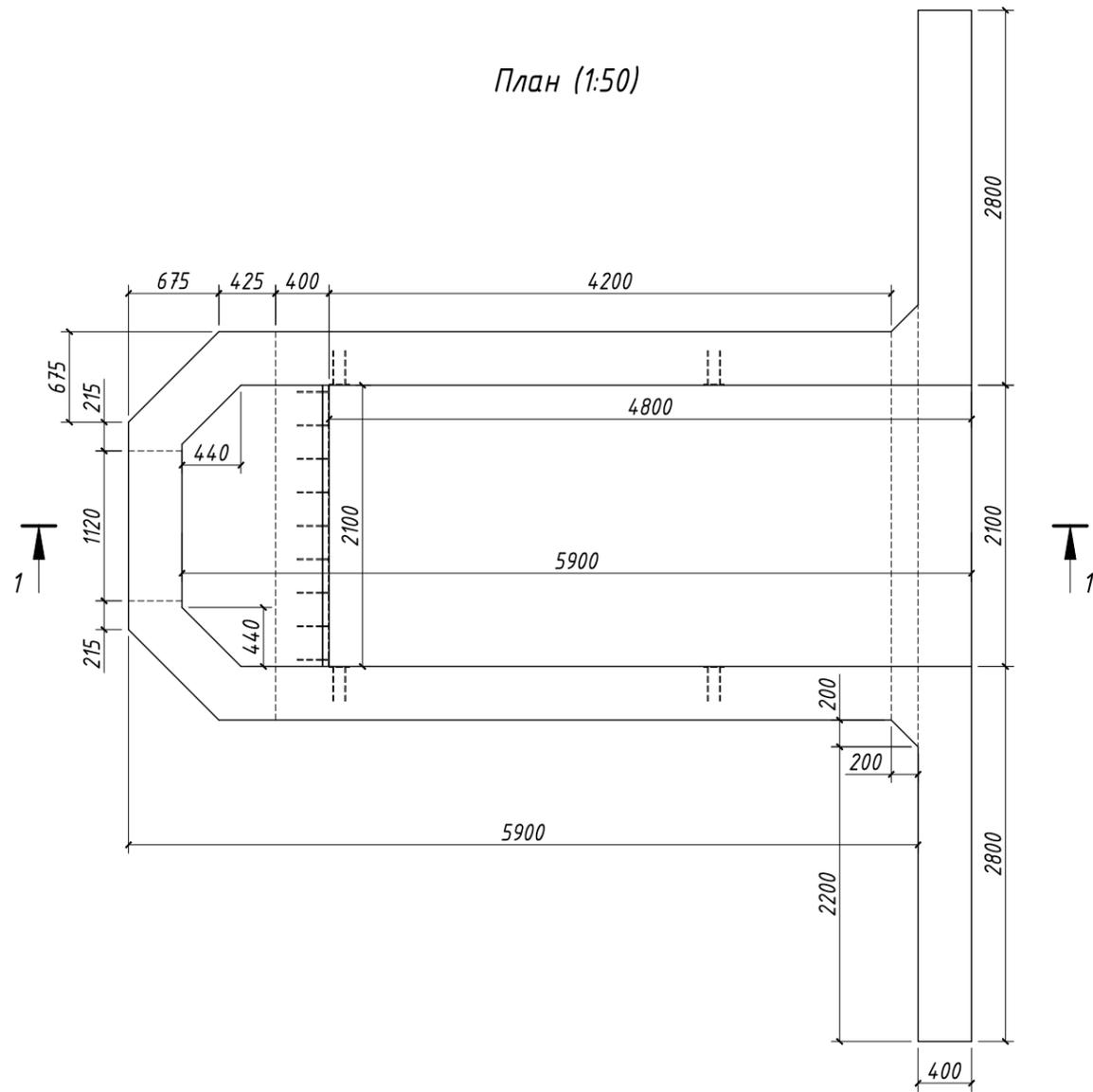


**Примечание:**  
Размеры указаны в миллиметрах.

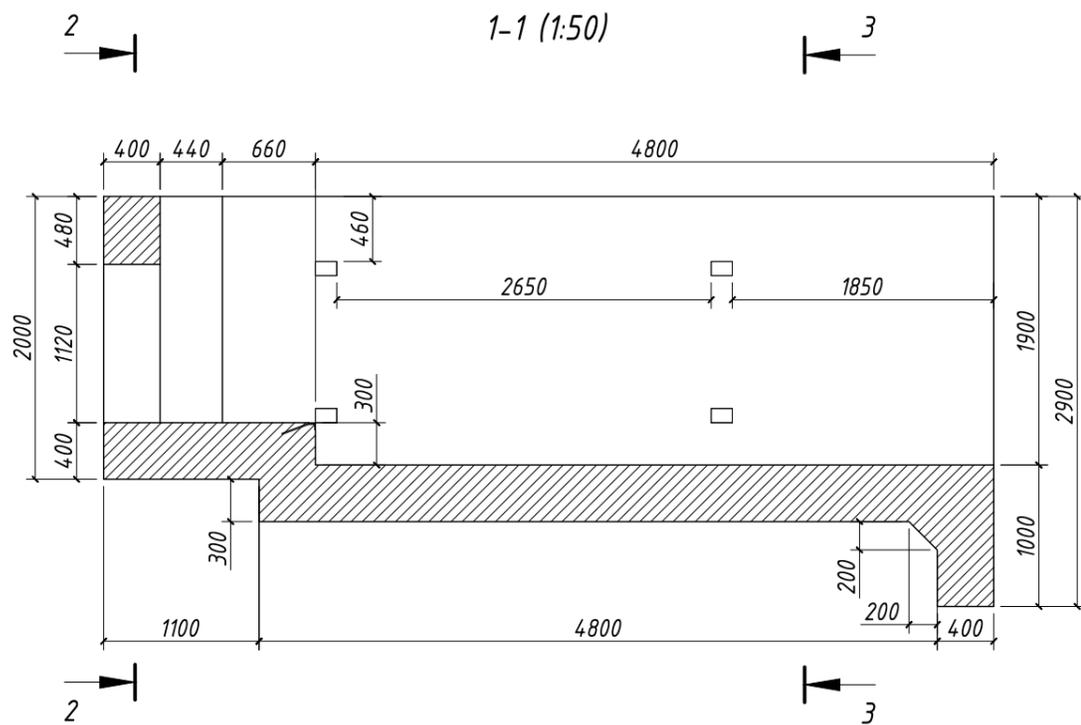
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр. Томирис Алатауского района			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Водоспуск	Стадия	Лист	Листов
Разработал					28.05.25		РП	3.2	-
Проверил					28.05.25				
Н.контроль					28.05.25	Камера облова. Аксонометрия			
						 <b>TOO "Hydro AVA Project"</b>			

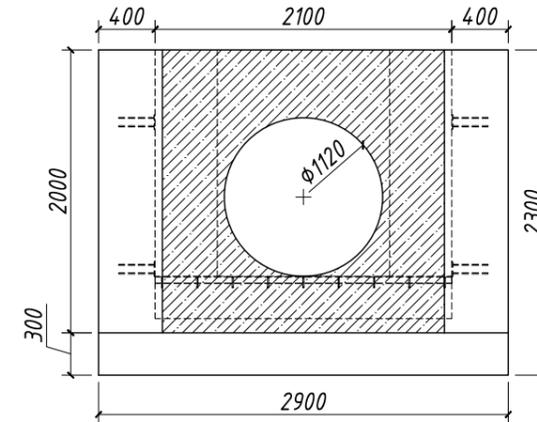
План (1:50)



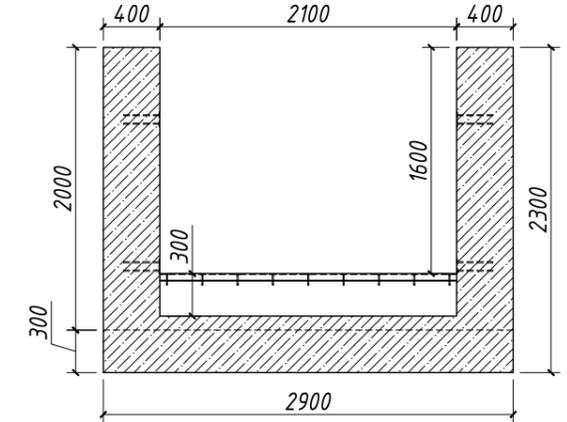
1-1 (1:50)



2-2 (1:50)



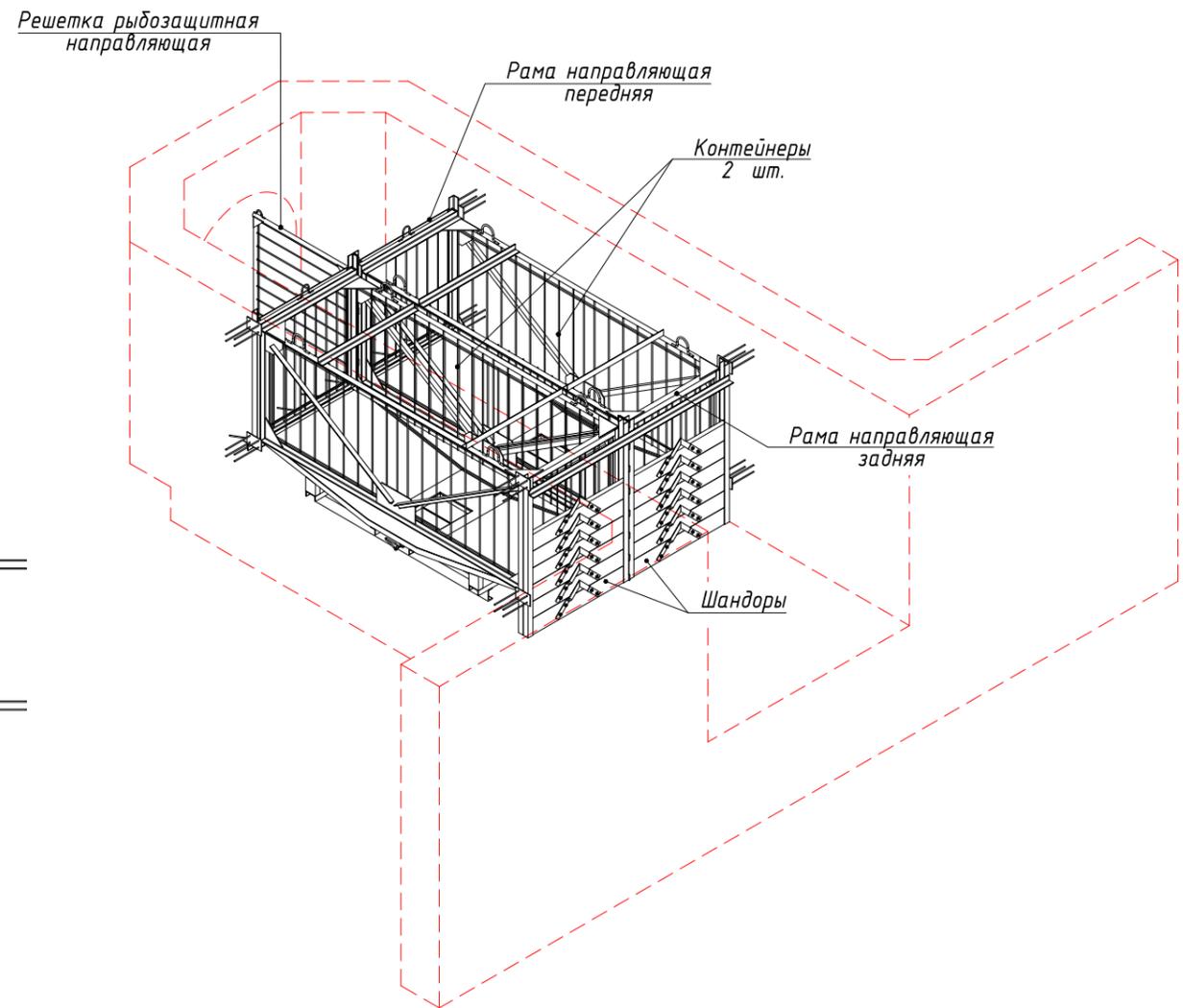
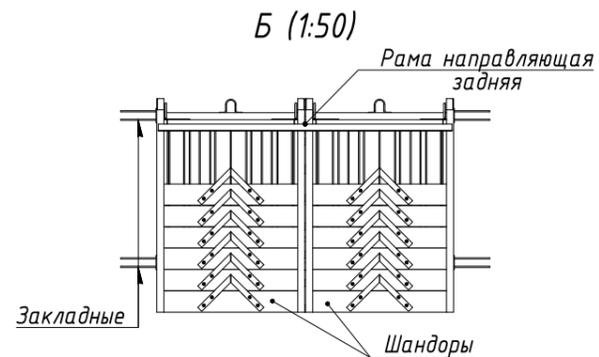
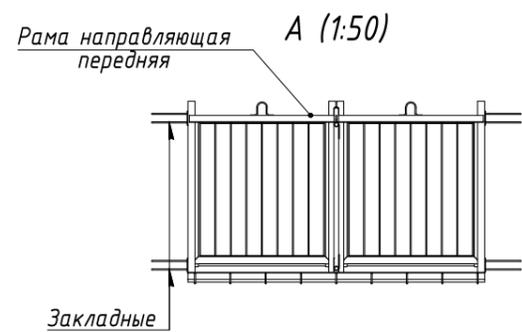
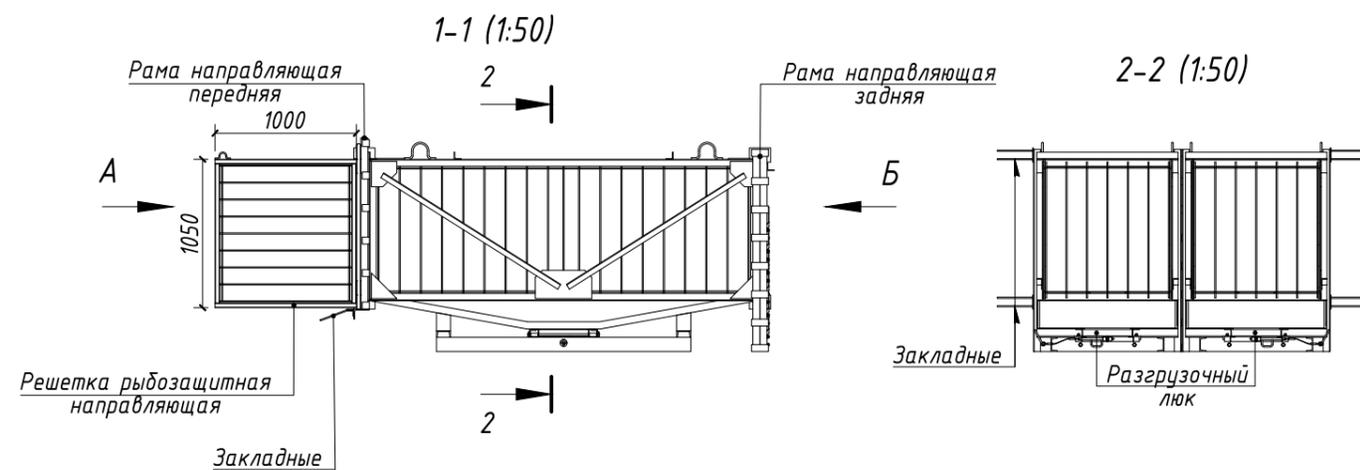
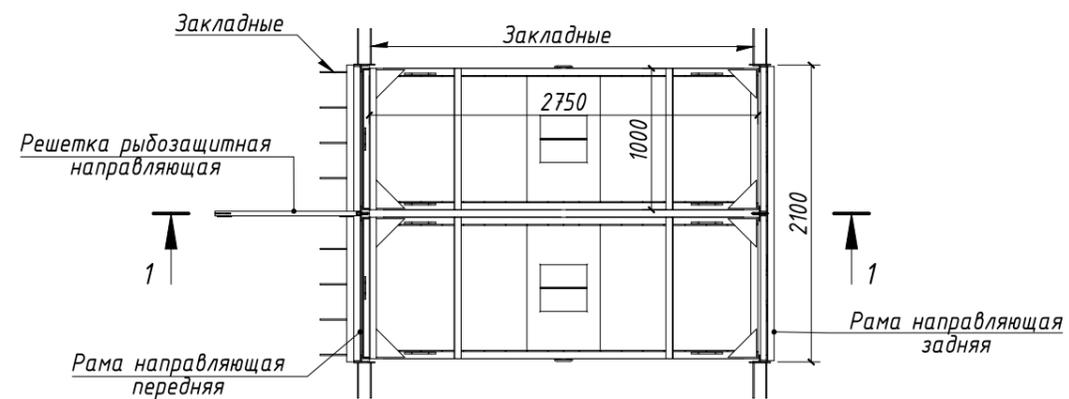
3-3 (1:50)



Примечание:  
Размеры указаны в миллиметрах.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр. Томирис Алатауского района			
Разработал					28.05.25	Водоспуск	Стадия	Лист	Листов
Проверил					28.05.25		РП	3.3	-
Н.контроль					28.05.25				
						Камера облова. Опалубочный чертеж			

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

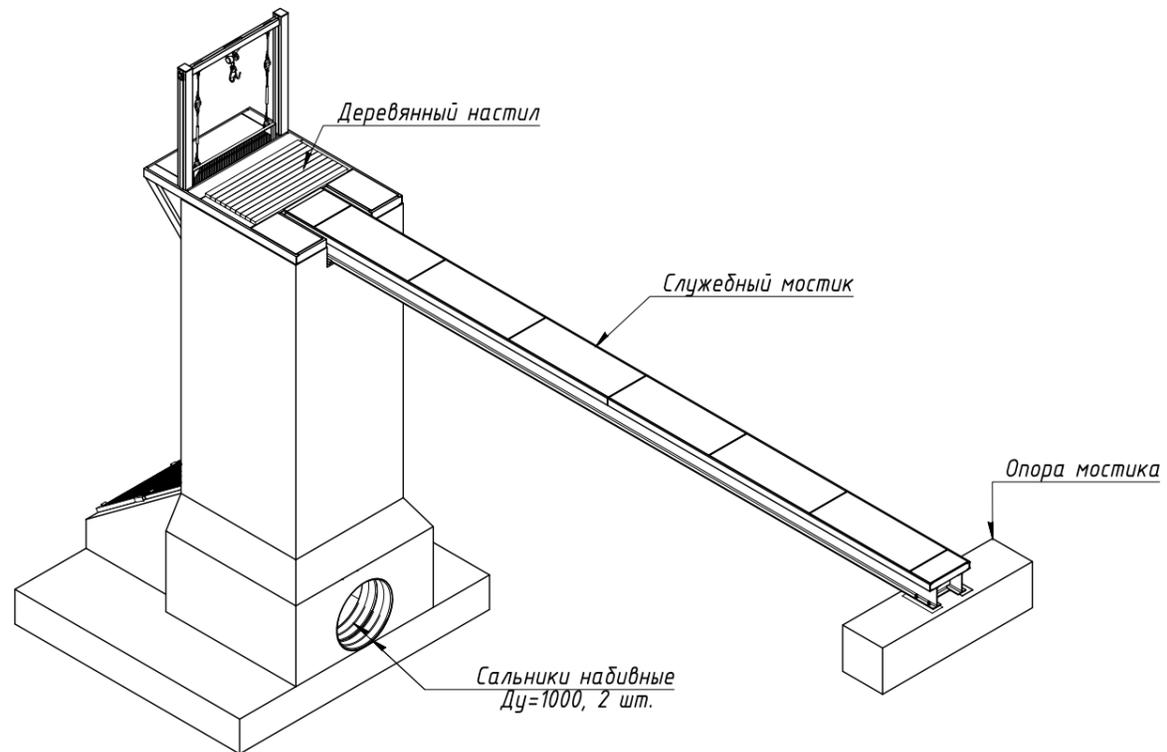
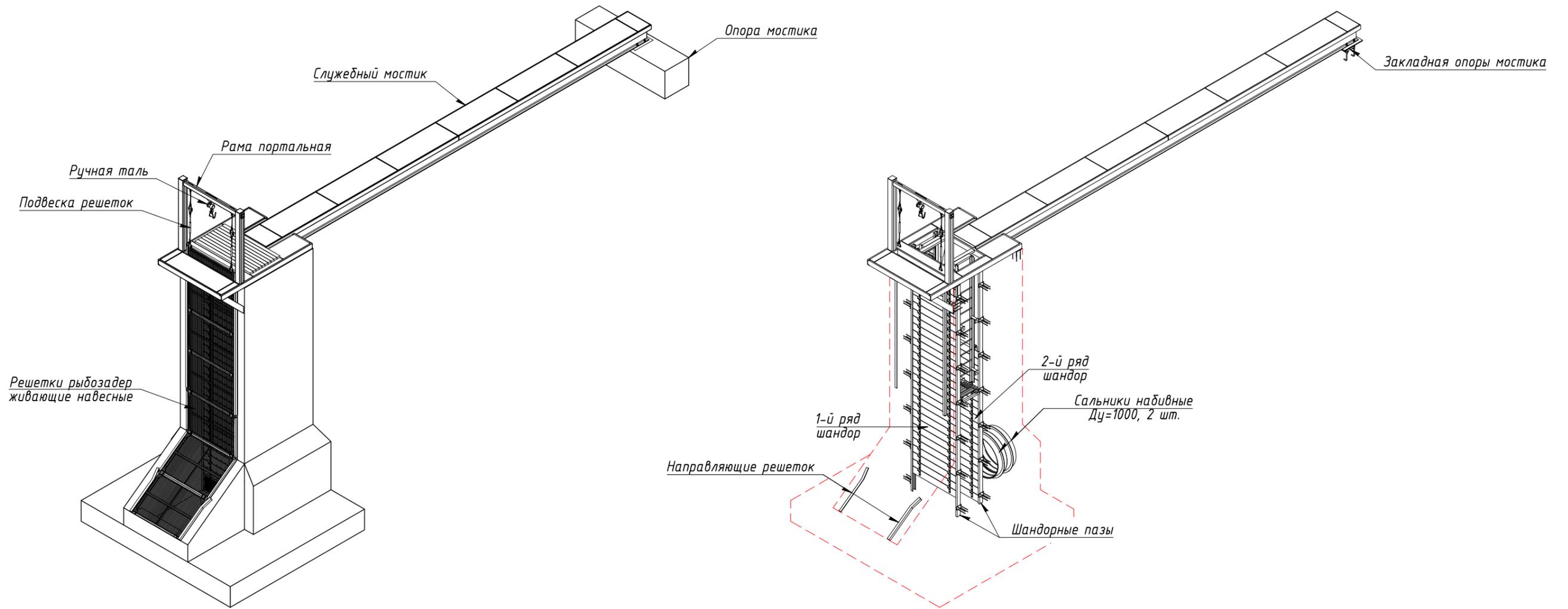


Примечание:  
Размеры указаны в миллиметрах.

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

						Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр. Томирис Алатауского района			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Водоспуск	Стадия	Лист	Листов
Разработал					28.05.25		РП	3.4	-
Проверил					28.05.25				
Н.контроль					28.05.25				
						Оборудование камеры облова			



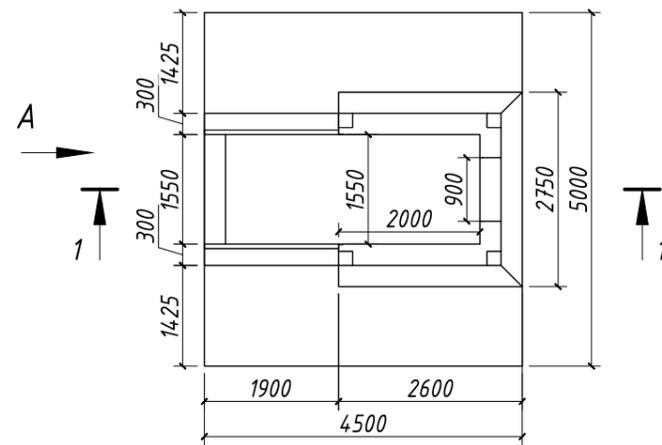


Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр. Томирис Алатауского района			
Разработал					28.05.25	Водоспуск	Стадия	Лист	Листов
Проверил					28.05.25		РП	2.2	-
Н.контроль					28.05.25				
						Оголовок. Аксонометрия	 <b>TOO "Hydro AVA Project"</b>		

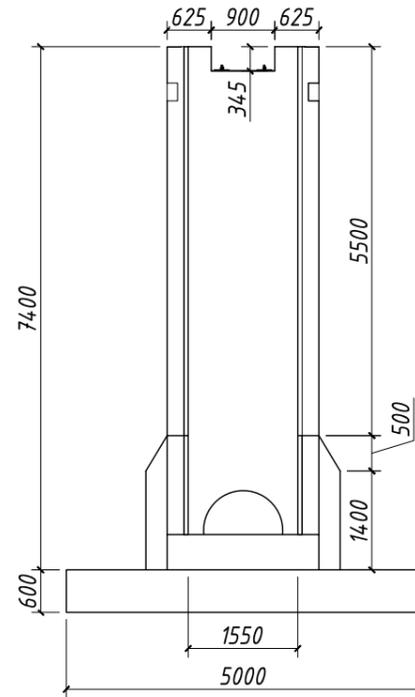
Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Опора мостика. Вид сверху (1:100)

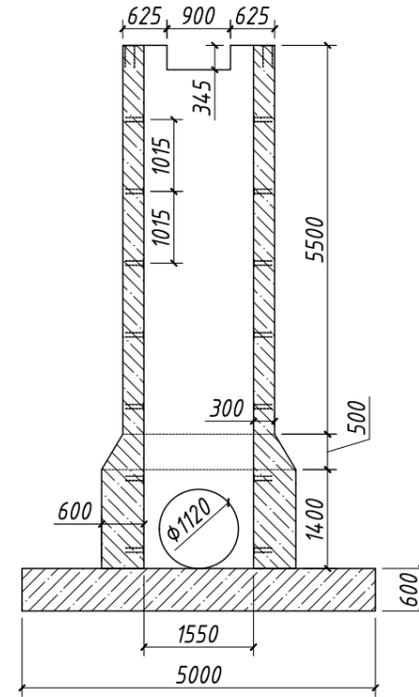
План оголовка (1:100)



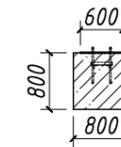
A (1:100)



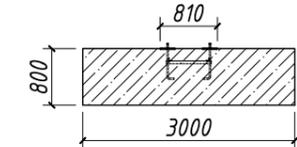
2-2 (1:100)



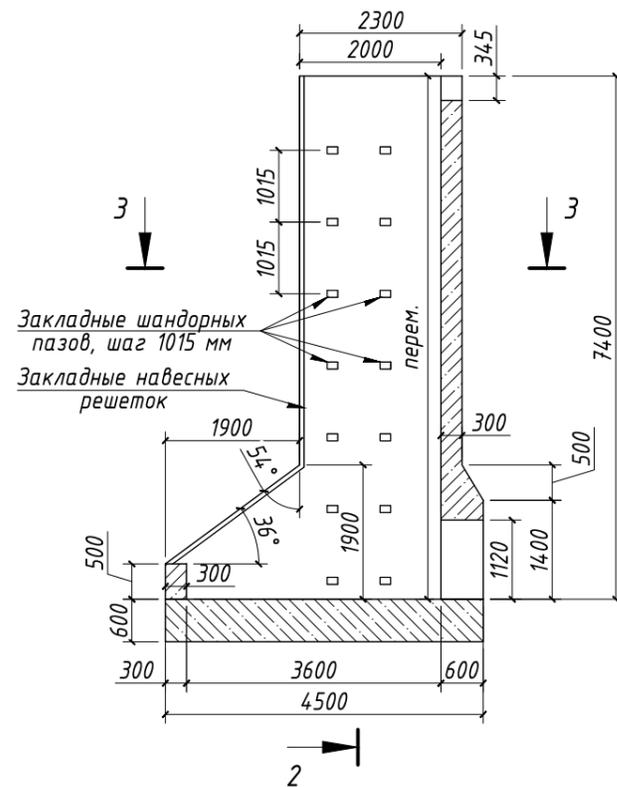
4-4 (1:100)



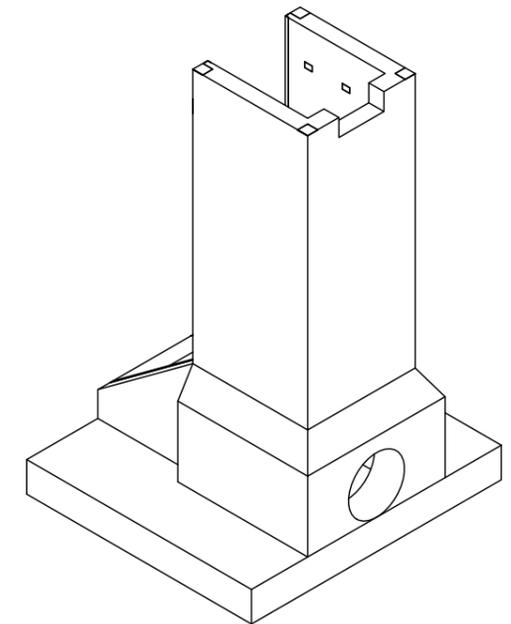
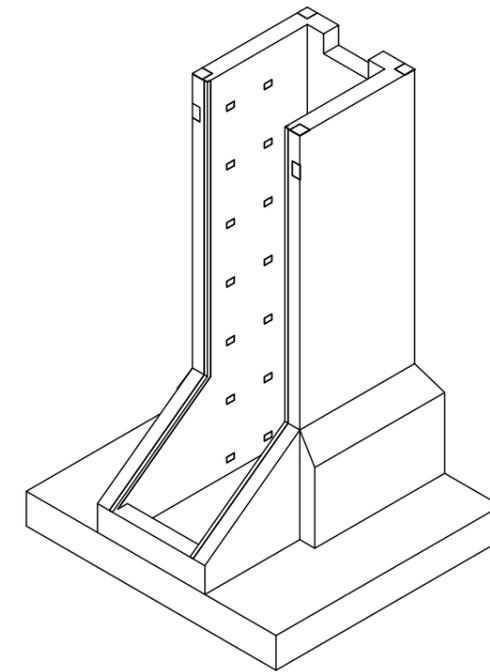
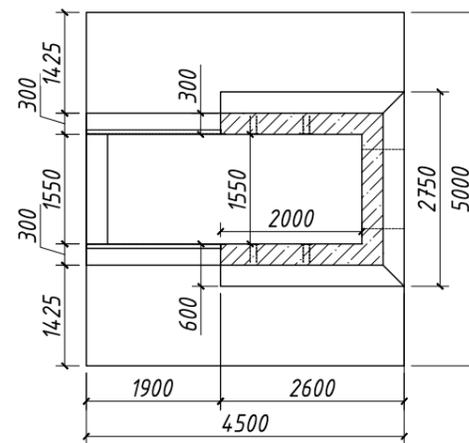
5-5 (1:100)



1-1 (1:100)



3-3 (1:100)



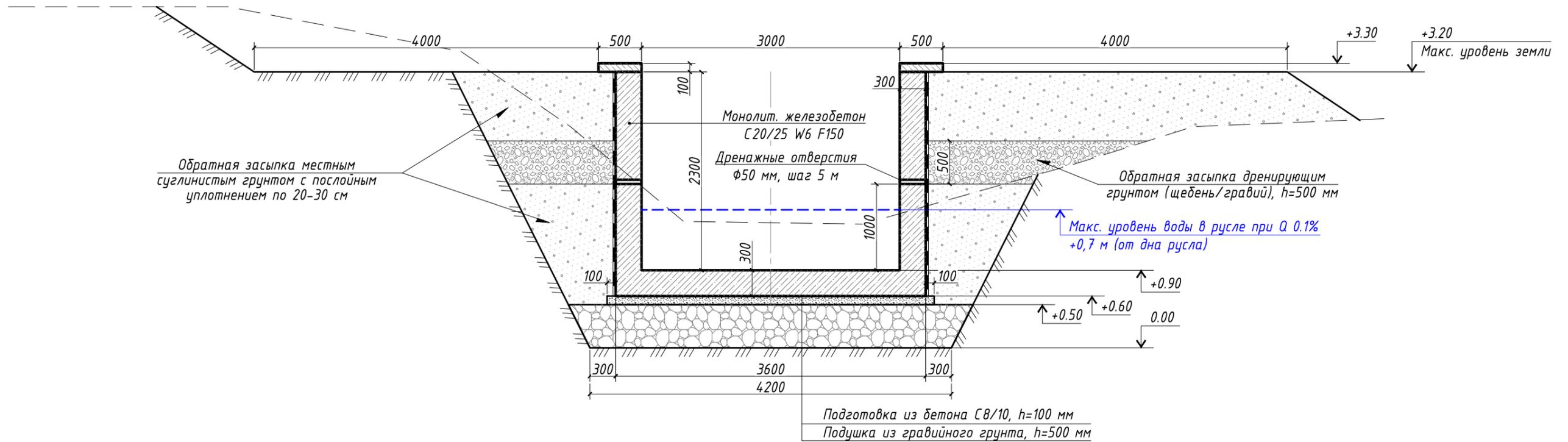
Изм. №	подл.	Дата	Взам. инв. №

Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр. Томирис Алатауского района					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал					28.05.25
Проверил					28.05.25
Н.контроль					28.05.25
Водоспуск					
Оголовок. Опалубочный чертеж			Стадия	Лист	Листов
			РП	2.3	-
					



**Типовое сечение подводящего русла из монолитного ж/б Тип-1  
(ширина=3 м, строительная глубина=2.3 м)**

М 1:50



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

**Примечания:**

1. Размеры указаны в миллиметрах (если не приведены иные единицы измерения).
2. Подушка из гравийного грунта (балласта) предусмотрена для замены текучепластичных суглинков в основании русла.
3. Наружные поверхности бетона, соприкасающиеся с грунтом, покрываются обмазочной гидроизоляцией: 2 слоя битумной мастики по слою битумной грунтовки.
4. Обратная засыпка траншеи выполняется местным суглинистым грунтом с послойным уплотнением по 20-30 см.
5. Минимальное превышение верха крепления над планировкой - 10 см (толщина заплечика). В случае если существующие отметки земли значительно ниже верха крепления, подъем планировки (насыпь) осуществляется с устройством бермы.
6. Ограждение вдоль русла условно не показано.

						Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр. Томирис Алатауского района			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Открытые русла	Стадия	Лист	Листов
Разработал					28.05.25		РП	1	-
Проверил					28.05.25				
Н.контроль					28.05.25				
						Типовое сечение подводящего русла			

**"Алматы қаласы Экология және  
қоршаған орта басқармасы"  
коммуналдық мемлекеттік мекемесі**

Қазақстан Республикасы 010000, Алматы  
қ., Республика Алаңы 4



**Коммунальное государственное  
учреждение "Управление экологии  
и окружающей среды города  
Алматы"**

Республика Казахстан 010000, г.Алматы,  
Площадь Республики 4

18.06.2025 №ЗТ-2025-01763025

Товарищество с ограниченной  
ответственностью "Hydro AVA Project"

На №ЗТ-2025-01763025 от 28 мая 2025 года

Рассмотрев Ваше заявление, по вопросу предоставления справки о наличии или отсутствии зеленых насаждений по объекту: «Реконструкция гидротехнических сооружений прудов реки Джигитовка на территории мкр. Томирис Алатауского района» с выездом на место специалиста Управления подтверждаем правильность материалов инвентаризации и лесопатологического обследования и сообщаем следующее. На данном участке, согласно материалам инвентаризации и лесопатологического обследования выполненной ТОО «Hydro Ava Project», существуют зеленые насаждения, подпадающие под пятно реконструкция. Подпадающие под вырубку: в удовлетворительном состоянии лиственных пород - 411 деревьев, в аварийном состоянии: лиственных пород – 132 дерева. Подпадающие под санитарную обрезку: лиственных пород – 280 деревьев. Подпадающие под пересадку: лиственных пород – 4877 деревьев. Подпадающие под сохранение: лиственных пород – 16 169 деревьев. Согласно п. 65, Правил содержания и защиты зеленых насаждений города Алматы утвержденных решением Маслихата города Алматы от 17 января 2023 года № 211 (далее - Правила), при получении разрешения на вырубку деревьев производится компенсационная посадка восстанавливаемых деревьев в десятикратном размере за счет средств граждан и юридических лиц, в интересах которых была произведена вырубка – 5 430 саженцев лиственных пород высотой не менее 2,5 метров с комом, диаметр ствола от верхней корневой системы саженцев не менее 3 сантиметров, на высоте 1,3 метра стволовой части, с соблюдением норм и правил охраны подземных и воздушных коммуникаций. Согласно с пп. 3, п. 2, Правил, деревья, подлежащие пересадке в соответствии с материалами инвентаризации и лесопатологического обследования зеленых насаждений, пересаживаются на участки, указанные уполномоченным органом. Также согласно, п. 31 Правил, пересадка зеленых насаждений осуществляется по письменному согласованию с уполномоченным органом в течение года с комом земли с соблюдением необходимых мер по их сохранению, защите и интенсивного ухода. В целях эффективной приживаемости деревьев лиственных и хвойных пород их пересадку проводят в допустимый технологический посадочный период (с наступления осени до ранней весны). Дополнительно сообщаем, что вырубка деревьев производится по разрешению уполномоченного органа в соответствии с разрешительными процедурами. п.81. Физическое или юридическое лицо, совершившее нарушение Правил несет ответственность в соответствии со Кодекса Республики статьей 386 Казахстан об

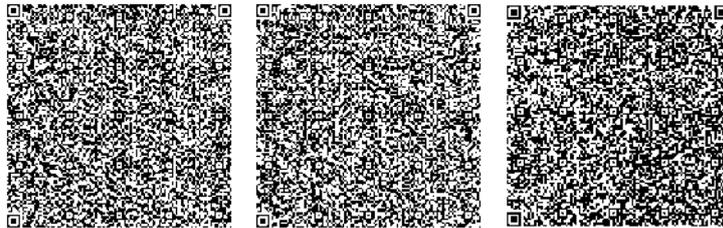
Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

административных правонарушениях. В случае несогласия с данным решением, Вы согласно статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в суде.

Заместитель руководителя

**ҚОЖЕКЕНОВ МӘДИЯР НҰРЛЫБЕКҰЛЫ**



Исполнитель

**БАҒАТИЕВ МИРЖАН СЕРЖАНҰЛЫ**

тел.: 7273383106

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

---

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.