

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

901-03-171

ПЛОЩАДКИ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКА
СТАНЦИЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,8 ДО 200 ТЫС. М³/СУТ.

АЛЬБОМ I

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И ЧЕРТЕЖИ.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

901-03-171

ПЛОЩАДКИ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКА
СТАНЦИЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,8 ДО 200 ТЫС. М³/СУТ.

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I — пояснительная записка и чертежи.

РАЗРАБОТАНЫ

ЦНИИЭП инженерного оборудования
городов, жилых и общественных зданий

Главный инженер института *И.И. Кетов* А.Кетов.
Главный инженер проекта *Е.С. Картошкина* Е.Картошкина.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

УТВЕРЖДЕНЫ ГОСГРАЖДАНСТРОЕМ

Приказ № 96 от 5 апреля..... 1982 г.

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
ЦНИИЭП инженерного оборудования

Приказ № 56 от 19 мая..... 1982 г.

инв 18703-01

Таблица №2

Полная производительность станции тыс. м³/сут Q	Полная производительность станции тыс. м³/сут Qp	Для сооружений I типа				Для сооружений II типа			
		Количество веществ в осадке в м³/сут Co	Кал-ва азота в осадке за сутки в м³/сут Ca	Кал-ва азота в осадке за сутки в м³/сут Wcr	Кал-ва азота в осадке за сутки в м³/сут Wo	Количество веществ в осадке в м³/сут Co	Кал-ва азота в осадке за сутки в м³/сут Ca	Кал-ва азота в осадке за сутки в м³/сут Wcr	Кал-ва азота в осадке за сутки в м³/сут Wo
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0.8	0.848	372	362	6.02	1.02	86	82	1.69	0.27
1.6	1.696	"	"	12.03	2.05	"	"	3.39	0.54
3.2	3.39	"	"	24.08	4.09	"	"	6.78	1.08
5.0	5.3	"	"	37.60	6.39	"	"	10.6	1.72
8.0	8.48	"	"	60.09	10.22	"	"	16.96	2.72
12.5	13.25	"	"	93.68	15.97	"	"	26.6	4.26
20.0	21.2	"	"	150.41	25.57	"	"	42.6	6.82
32.0	33.9	"	"	240.68	40.91	"	"	68.16	10.9
40.0	42.4	"	"	300.84	51.14	"	"	84.8	13.6
50.0	53.0	"	"	376.05	63.94	"	"	106.5	17.16
63.0	66.8	"	"	472.13	80.56	"	"	133.6	21.82
80.0	84.8	"	"	600.90	102.24	"	"	169.6	27.24
100.0	106.0	"	"	752.02	127.8	"	"	213.04	34.88
125.0	133.0	"	"	936.86	159.75	"	"	266.2	42.60
160.0	169.6	"	"	1203.9	204.5	"	"	339.2	54.52
200.0	212.0	"	"	1904.19	255.78	"	"	426.1	68.16

Примечание

1. Значение Cr (для сооружений II типа) определены с учетом устранения цветности исходной воды до 10°
2. Влажность сгущенного осадка (Wcr) принята для сооружений I типа - 85%, II типа - 98%

Для I типа водоисточника (мзтные воды) приняты, как уже отмечалось, среднегодовые расчетные характеристики: M=300 мг/л; Ц=40 и соответствующие им дозы реагентов для обработки воды: Дк=50мг/л Ду=30 мг/л.

Для II типа водоисточника (маломзтные цветные воды) приняты: M=30 мг/л; Ц=80°, Дк=30 мг/л; Ду=15 мг/л.

Расчет среднегодового количества сгущенного осадка для всего ряда производительностей станции приведен в таблице № 2.

3.2. Потребная площадь площадок.

Расчет площадок обезвреживания следует начинать с проведения анализа климатических условий района размещения площадок.

Затем следует год условно разбить на три характерных периода: летне-осенний, зимний и весенний, определить продолжительность и основные параметры каждого периода по данным многолетних метеорологических наблюдений. Расчетные параметры определяются в СНиП II. А.6-72 "Строительная климатология и геофизика" (табл. I).

Длительность зимнего периода (Тз) определяется по средннегалактней продолжительности устойчивого мороза.

Длительность весеннего периода (Тв) следует принимать от окончания устойчивого мороза до завершения оттаивания и уплотнения осадка на площадках летне-осеннего периода (что ориентировочно можно считать спустя I месяц после наступления среднесуточной температуры воздуха выше 0°С - для районов с периодом устойчивого мороза менее 3 месяцев, и спустя 2 месяца - для районов с периодом устойчивого мороза более 3-х месяцев).

Длительность летне-осеннего периода (Тл-о) определяется как разность продолжительности календарного года (365 дней) и общей продолжительности зимнего и весеннего периодов.

Полная площадь площадок (F общ.) равна: F общ. = Fз + Fл-о + Fр

где Fр - площадь резервных площадок, рассчитанных на накопление осадка в период его таяния, Fр = 2Fв, (га),

где Fз, Fл-о, Fв - площади площадок соответственно для зимнего, летне-осеннего и весеннего залуска осадка.

		ТПР 901-03-171		п3
ПЛОЩАДКА ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ОСАДКА СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0.8 ДО 200 ТЫС. М³/СУТ				
Н КОНТР	ТАТАРСКАЯ	П/М/к		
ПРОВЕР	ЧИГРИНОВА	Л/М/к		
ИЖЕНЕР	ИВАНЧЕНКО	Л/М/к		
Р/К Г.Р.	РЯБЧУБА	Л/М/к		
И.И.Ж.	ИЖАРТВИЖНИКОВА	Л/М/к		
НАЧ. ЧТА	ВРАСЛАВСКИН	Л/М/к		
			СТАДИЯ	ЛИСТ
			ТПР	3
Пояснительная записка (продолжение)			ЦНИИ ИЖЕНЕРНОГО ОБ Р. Мос	

Площадь площадок для зимнего натиска осадка (F_3) следует определять из условия послыпания наморозивания (толщиной по 10 см) всего объема осадка, образовавшегося в период отрицательных температур:

$$F_3 = \frac{W_{сг} \cdot T_3}{h \cdot N} \cdot 10^4, \text{ (га)},$$

где $W_{сг}$ — количество сгущенного осадка, м³/сут;
 T_3 — количества дней с отрицательной температурой за зимний период (продолжительность зимнего натиска, сут);

h — слой наморозивания осадка, рекомендуется принимать 10 см,

N — число натисков осадка за зимний период, определяется по формуле:

$$N = \frac{T_3}{m},$$

где m — продолжительность промораживания осадка слоем 10 см, в сутках

$$m = \frac{35}{t_{ср}};$$

где $t_{ср}$ — средняя отрицательная температура за зимний период в °С.

Площадь площадок летне-осеннего периода ($F_{л-о}$) и резервных площадок (F_p) определяются по формулам:

$$F_{л-о} = \frac{W_{сг} \cdot T_{л} + W_{сг} \cdot T_{о}}{H_{л}} \cdot 10^4, \text{ (га)}; \quad F_p = \frac{2 \cdot W_{сг} \cdot T_{л}}{H_{п}} \cdot 10^4, \text{ (га)};$$

где $W_{сг}$ — количества сгущенного осадка, м³/сут;

$T_{л}, T_{о}$ — продолжительность периодов, соответственно летнего, весеннего и осеннего, сут.;

$H_{л}$ — глубина промерзания осадка в м.

Глубину промерзания осадка следует принимать по данным многолетних наблюдений за глубиной промерзания ваданасыщенного грунта в районе размещения площадок, при отсутствии таких данных можно определять по формуле: $H_{л} = 1.25 (\sum t^{\circ})^{0.61}$, (см)

где $\sum t^{\circ}$ — абсолютное значение суммы отрицательных среднесуточных температур воздуха за период промерзания осадка.

В данном проекте площадь площадок условно определена для размещения их в Московской области (Валаковский р-н). В этом районе наблюдаются устойчивые отрицательные температуры воздуха в течение 5 месяцев (см табл. №3).

Таблица №3

Температура наружного воздуха в °С
(средняя по месяцам)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
-10.4	-10.0	-5.6	3.0	10.8	14.6	16.9	15.0	9.7	3.8	-2.5	-7.8

Условно разбивается год по сезонам и определяется продолжительность каждого периода:

Зима	— ноябрь-март	— 151 сут.
Весна	— апрель-май	— 61 сут.
Лето	— июнь-август	— 92 сут.
Осень	— сентябрь-октябрь	— 61 сут.

Значение средних отрицательных температур за зимний период определяется как средняя арифметическая величина средних месячных температур за период

$$t_{ср} = \frac{(-2.5) + (-7.8) + (-10.4) + (-10.0) + (-5.6)}{5} = -7.3^{\circ}\text{C}$$

Абсолютное значение суммы отрицательных среднесуточных температур воздуха за зимний период определяется:

$$\sum t^{\circ} = 2.5 \times 30 + 7.8 \times 30 + 10.4 \times 31 + 10 \times 28 + 5.6 \times 31 = 1001^{\circ}\text{C}.$$

Глубина промерзания осадков к концу зимнего периода определяется:

$$H_{л} = 1.25 (1001)^{0.61} = 0.80 \text{ м.}$$

ТРР 901-03-171

№3

		НАШОДКИ БЕЗ ОБЪЕМА НАВАЯ ОСАДКА СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОСРЕДСТВОМ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ОТ 0.8 ДО 2.0 ТЫС. М ³ /СУТ	
И КОНТР	ТАТАРСКАЯ	И.И. Давыдов	СТАДАНЯ
МУВЕР	ЧИГНРЕВА		АНЕТ
ИЖЕНТ	КВАЕНКЕ	И.И. Давыдов	ЛАСИВО
УК. ТР	УХБОВА		ТРР
ЛАМЗ	КАРТОШКА	И.И. Давыдов	4
КАЧ. ОТВ.	БРАСЛАВСКИ		И.И. Давыдов
		ПОРЯДИТЕЛЬНАЯ ЗДПСКА (ПРОДАЖЕННЕ)	ЛИНИЭП ИЖЕНТРОБОРОДОВАНИЯ МОСКВА

18103-01

Продолжительность промораживания осадки слоем 10 см в сутки равна:

$$m = \frac{35}{7.5} = 4.8 \text{ сут.}$$

Числа выпусков осадка за зимний период.

$$N = \frac{T_2}{m} = \frac{151}{4.8} \approx 31 \text{ раз}$$

Основные расчетные данные по площадкам сбежавивания для всего ряда производительностей сооружений I и II типа приведены в таблицах № 4 и 5.

3.3. Размеры и количество карт.

Размеры карт следует назначать исходя из возможности механизированной уборки подсушенного осадка, а также с учетом оптимального размещения выпусков осадка и вывозных путей.

В данной работе типоразмеры карт определены также с учетом потребной площади зимних площадок и приняты для зимнего периода не менее 2 карт, хотя для сооружений II типа принято по одной карте, для чего необходимо предусмотреть разбивку их на две секции.

Размеры карт летне-осеннего и весеннего периода можно укрывать по сравнению с площадками зимнего намораживания или же принимать разноразмерными. Мало того, при конкретном проектировании размеры карт следует определять исходя из местных условий (конфигурации территории, рельефа местности, наличия дорог и т. д.).

Общее количество карт следует принимать не менее 6, т. е. по 2 карты для разных периодов выпуска осадка (зимний, летне-осенний и весенний).

При определении количества карт зимнего периода необходимо учитывать возможность полного промораживания суточного слоя осадка в зависимости от среднесуточной температуры воздуха.

По данным ВНИИ ВОДГЕО за один сутки может быть проморозен слой осадка от 3 до 8 см. при температуре соответственно от -1°C до -16°C.

Примерные размеры карт и их количество приведены в таблицах № 4 и 5.

3.4. Годовой объем обезвреженного осадка

Данные по количеству обезвреженного осадка (70-75% влажности) необходимы как для определения потребности в ударных и транспортных средствах, так и для определения объема сооружений складирования (устройств специальных сооружений, installation отходов карьеров и т.п.).

Годовой объем обезвреженного осадка ($W_{\text{сух}}$) определяется по формуле:

$$W_{\text{сух}} = \frac{365 \cdot Q_p \cdot C_{\text{ср}} + (K_1 \Delta K_1 + K_2 \Delta K_2) \cdot Q_p \cdot \frac{100}{100-p}}{\gamma} ; (м^3)$$

- где Q_p — расчетная производительность станции, $м^3/сут$;
 - $C_{\text{ср}}$ — среднегодовая концентрация содержания взвешенных веществ в исходной воде с учетом устремленной ибтности;
 - T_1, T_2 — суммарное количество дней в году обработки вод, соответственно коагулянтм и известия;
 - $\Delta K_1, \Delta K_2$ — среднегодовая доза коагулянта (по безводному продукту) и известия по CaO , $г/м^3$;
 - K_1, K_2 — коэффициенты, учитывающие содержание нерастворимых веществ в коагулянте и известии;
 - γ — объемный вес обезвреженного осадка, принимается 1,2 $г/см^3$;
 - P — влажность обезвреженного осадка 70-75%, принята 75%;
- Расчет годового объема обезвреженного осадка для всего типа-ряда производительностей сооружений I и II типов сведен в таблице № 6.
- Расчетные параметры исходной воды и дозы применяемых реагентов указаны выше (см. лист 3).

ПОДПИСАТЕЛЬ: ПОДАТЬ В АКА. ВЛАДИМИР

		Т ПР 9 0 1 - 0 3 - 1 7 1		П 3	
		ПЛОЩАДКИ ОБЕЗВРЕЖЕНИЯ ОСАДКА СТАНЦИЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,2 ДО 20 ТЫС. М ³ /СУТКИ			
Ч. КОНТР. ЧИСТОВА				СЛ. ДАТ. АНСТ.	АНСТОВ
НИЖНЕВОЛЖСКИЙ				ТРП	5
РАСЧ. ПОДВОДА				Пояснительная записка (продолжение)	
САМЫЙ ЧИСТОВА				ЦНИИЭП	
НАЧ. ЦТА С. СЛАВЯКОВ				НИЖНЕВОЛЖСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ	
				г. МСКВА	

Таблица №5

Полная мощность станции тыс. м ² /сут Q	Полная производительность станции тыс. м ³ /сут Q _р	Объем суточного водопользования 95% влани м ³ /сут W _{сг}	Площадь зимних площадок га F _з	Площадь летне-осенних площадок га F _{л-о}	Площадь резервных площадок га F _{рез}	Общая площадь площадок га F _{общ}	Размеры карты м а×б	Площадь карты га	Тип-размер карты	Общее количество карт шт N	Количество карт		
											зимних шт N _з	летне-осенних шт N _{л-о}	резервных шт N _{рез}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0.5	0.242	1.59	0.01	0.03	0.03	0.07	5×20*	0.01	1	7	1	3	3
1.6	1.696	3.39	0.02	0.07	0.05	0.14	10×20*	0.02	2	7	1	3	3
3.2	3.39	6.78	0.03	0.13	0.11	0.27	10×30*	0.03	3	8	1	5	3
5.0	5.3	10.6	0.05	0.20	0.16	0.41	15×40*	0.06	4	7	1	3	3
8.0	8.48	16.96	0.08	0.33	0.26	0.67	20×40*	0.08	5	8	1	4	3
12.5	13.25	26.6	0.13	0.51	0.41	1.05	30×60*	0.18	6	6	1	3	2
20.0	21.2	42.6	0.21	0.81	0.65	1.67	30×60*	0.18	6	10	1	5	4
32.0	33.9	68.16	0.33	1.30	1.04	2.67	40×80*	0.32	7	8	1	4	3
40.0	42.4	84.8	0.42	1.63	1.30	3.35	40×80*	0.32	7	10	1	6	3
50.0	53.0	106.5	0.51	2.04	1.63	4.18	40×80	0.32	7	13	2	6	5
63.0	66.8	133.6	0.64	2.55	1.71	4.90	40×80	0.32	7	16	2	8	5
80.0	84.8	169.6	0.82	3.25	2.50	6.67	50×100	0.50	8	13	2	6	5
100.0	106.0	213.04	1.03	4.07	3.25	8.35	60×150	0.90	10	10	2	5	3
125.0	133.0	266.2	1.28	5.08	4.06	10.42	60×150	0.90	10	12	2	6	4
160.0	169.6	339.2	1.64	6.51	5.20	13.35	60×150	0.90	10	15	2	7	6
200.0	212.0	426.1	2.06	8.14	6.50	16.70	60×150	0.90	10	18	2	9	7

Примечания:

1. В данной таблице сведены расчетные параметры для площадок безвзвешивания II типа сооружения.
2. Типоразмеры карт приняты условно, при конкретной разработке размеры могут быть изменены в зависимости от местных условий.
3. Карты, указанные *, для зимних площадок следует разделить на две секции.

Ч. КОНТР. ТАТАРСКАЯ		Т. П. Р. 901-03-174		ПЗ	
ПРОБЕР. АНДРЕЕВА		ПЛОЩАДКА БЕЗВЗВЕШИВАНИЯ ОЖАДКА СТАНЦИИ РЧНУКН ВОДЫ		ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0.8 ДО 2.50 ТЫС. М ³ /СУТ.	
ИНЖЕНЕР НАЗАРКОВ		СТАДЯЯ		АНЕТ	
РУК ТР. ПРЕОВА		Т. П. Р.		7	
ГА ВКЖ. ПОКАРТИШКИН		ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА		ЦНИИЭП	
НАЧ. ОУД. БРАСЛАВКИН		(ПРОДОЛЖЕНИЕ)		ИНЖЕНЕРНО-ОБОРУДОВАНИИ	
				г. МОСКВА	

ПРИМ. ПОД. ПЛАТЬЕ И ВАТА. ВЪЗМ. ВНОГ. Г.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ 901-03-171 АЛЬБОМ I

Таблица №6

Половая принадлежность станции тыс. м ³ /сут Q	Для сооружений I типа			Для сооружений II типа		
	Годовые объемы			Годовые объемы		
	сушежного осадка 95% влажности м ³ W _{сг}	испаренной влаги 75% влажности м ³ W _{исх}	воды, удаляемой с площадок после выпадения м ³ W _в	сушежного осадка 95% влажности м ³ W _{сг}	испаренной влаги 75% влажности м ³ W _{исх}	воды, удаляемой с площадок после выпадения м ³ W _в
1	2	3	4	5	6	7
0.8	2197	373	3160	617	99	1026
1.6	4391	746	6317	1237	107	2051
3.2	8789	1493	12639	2475	394	4115
5.0	13724	2334	19771	3869	628	6429
8.0	21933	3734	31611	6190	993	10282
12.5	34193	5602	49501	9709	1555	16048
20.0	54900	9336	79142	15549	2489	25735
32.0	87848	14936	126346	24878	3978	41241
40.0	109807	18672	159269	30952	4964	51359
50.0	137258	23340	197863	38872	6263	64259
63.0	172327	29408	249420	48764	7891	80721
80.0	219328	37344	316099	61909	9943	102667
100.0	274513	46680	442404	77760	12439	128697
125.0	341954	56016	495042	97163	15549	160778
160.0	439424	74688	631904	123808	19900	205310
200.0	549026	93360	799244	155526	24878	257401

Примечание.
 В расчетах ж-л-б-но принято крылогодичное использование реагентов.

3.5. Определение строительной высоты ограждающих валиков

Строительная высота валиков для зимних площадок (Истр.3) в общем виде определяется по формуле:

$$\text{Истр.3} = N \text{Наз} + \text{Нз} + 0.2 \text{ (м)},$$

где N - расчетное число лет накопления сухого осадка, год.
 Наз - высота слоя сухого осадка, накопленного за зимний период, м.

Нз - высота слоя осадка, намороженного за зимний сезон, определяется по формуле:

$$\text{Нз} = h \cdot n \text{ (м)}, \text{ где } h - \text{толщина слоя равная } 0.1 \text{ м}$$

n - количества напусков слоев по 10 см в течение зимнего периода.

В данной работе принимается ежегодная уборка подсушенного осадка, т.к. высота ограждающих валиков получается достаточно велика, более 3-х метров.

Строительная высота валиков площадок летне-осеннего и весеннего напусков определяется по формуле:

$$\text{Истр.4} = N \text{Нл} + \text{Нл} + 0.2 \text{ (м)},$$

где N - расчетное число лет накопления сухого осадка на площадках летне-осеннего периода и резервных, принимаемое 2-3 года,

Нл - глубина промерзания за зимний период в м (см. расчет на Л 4),

		ТР 901-03-171		п3	
ПЛОЩАДКИ ОБЪЕЗЖИВАНИЯ ОБАДКА СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0.6 ДО 2.0 ТЫС. М ³ /СУТ					
Н. КОНТР.	ТАТАРСКАЯ	ЧИНДЕНОВА	И. КОТОВ	СТАНДАРТ	ЛИСТ
ПРОВЕР.	ЧИНДЕНОВА	И. КОТОВ	И. КОТОВ	ТР	2
И. КОТОВ	И. КОТОВ	И. КОТОВ	И. КОТОВ	ЦНИИЭП	
И. КОТОВ	И. КОТОВ	И. КОТОВ	И. КОТОВ	И. КОТОВ	
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОД. ВАЖЕНЕ)				И. КОТОВ	

Δz - превышение высоты валиков над расчетным уровнем осадка в м
 H_0 - высота слоя сухого осадка, накапливающегося за летне-осенний и весенний периоды, м.

Результаты расчетов приведены в таблице № 7.

Таблица № 7

Для площадок зимнего выпуска			Для летне-осенних и весенних площадок			
Расчетное число лет накопления осадка м, год	Нз м	Нгр.з м	Расчетное число лет накопления осадка м, год	Н0 м	Нл м	Нстр л-о-р м
1	2	3	4	5	6	7
0	3.1	3.3	3	$\frac{0.14}{0.13}$	0.8	$\frac{1.50}{1.50}$

Примечания:

1. Высота валиков площадок зимнего выпуска для обоих типов сооружений аналогичны.
2. В знаменателе указано значение для II типа сооружений.

3.6. Количество воды, выделившейся при обезвреживании осадка.

Вода, отделившаяся после оттаивания замороженного жадка и его уплотнения, а также осветленную воду, образующуюся после летне-осеннего периода, и отмастеренный блочный материал сбрасывать после класификации в длинный водоем или возвращать в "галюбу" очистных сооружений.

Дата хлора и продолжительность хлорирования осветленной воды определяется в зависимости от конкретных условий (качества воды, климатических условий р-на, места сброса и т.д.).

Отведение воды в водоемы и водотоки должно согласовываться с органами санитарно-эпидемиологической службы и регулирования использования и охраны вод.

Годовой объем воды (W_0), удаляемый с площадок обезвреживания определяется по формуле:

$$W_0 = W_{сг} - W_{гв} - (E - A) \cdot F_{общ} \cdot 10^{-3} \text{ (м}^3\text{)}$$

где $W_{сг}$ - годовой объем сгущенных осадков, выпускаемый на площадки обезвреживания в м³;

$W_{гв}$ - годовой объем обезвреженных осадков (75% влажности) в м³.

E - количество воды, испаряющейся с водной поверхности за год, исключая зимний период, в мм.

A - среднегодовая количества осадков в мм.

$F_{общ}$ - общая поверхность площадок в м².

Значение $F_{общ}$ определена выше (см. табл. 4 и 5), подсчет $W_{сг}$ год и $W_{сх}$ сведен в табл. № 6.

Значение E определяют по данным наблюдений метеорологической станции; значение A принимается по главе СНиП III.6-72. Строительная климатология и геофизика, (табл. 5).

Для принятого р-на (Влакаламского р-на Московской обл.) $A=759$ мм; значение E для данного р-на незначительно, в данной работе не учитывается.

Определение годового объема воды (W_0), удаленного с площадок для всего типаряда производительности см. в таблице № 6

4. Основные конструктивные решения.

Площадки обезвреживания представляют собой земляные сооружения, имеющие выемочные основания, обвалованные грунтом, и устройства для падачи осадка и удаления выделившейся при уплотнении осадков осветленной воды.

При проектировании площадок следует по возможности выбирать территорию со спокойным рельефом и сухими грунтами (залегание грунтовых вод на глубине не менее 1.5 м от основания площадок, при меньшей глубине залегания необходимо предусмотреть устройства впадовбродных или

		Т П Р 901-03-171		№ 3	
		ПЛАЩАДКИ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ОСАДКА СТАЦИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0.8 ДО 200 ТЫС. М ³ /СУТКИ			
Н. КОНТР. ТАТАРСКАЯ		СТАД. К. АНСТ		АНСТОВ	
СУБЕР. ЧИГИРЕВА		Т П Р		3	
ИНЖЕНЕР. ЮАНЕВКО		Пояснительная записка (ПРОДАЖЕННЕ)			
ИЗГОТ. ЯВОВА					
И. И. ИХ. ПРО. КАРГОШИКИНА		ЛИНИИЭП			
И. И. ИХ. ПРО. КАРГОШИКИНА		И. И. ИХ. ПРО. КАРГОШИКИНА			
И. И. ИХ. ПРО. КАРГОШИКИНА		г. Москва			

Альбом I
ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ 901-03-171

дренажных устройств вдоль всего фронта площадок.

Площадки могут быть как на естественном основании (грунте), так и на искусственном основании (твердое покрытие).

При устройстве площадок на естественном основании растительный слой грунта удаляется только в основании оградительных валиков, на искусственном основании - удаляется со всей площади площадок.

Твердое покрытие рекомендуется выпалывать из асфальтобетона толщиной 5 см на щебеночно-песчаной подготовке толщиной 15 и 25 см

Для чистки площадок от подсыщенного осадка необходима подсуш- матривать подъездные дороги и выезды на карты.

Кривизна откосов оградительных валиков и вараг принимается в зависимости от угла естественного откоса грунта во влажном состоянии, но не менее 1:1,5.

Распределение осадков между площадками следует осуществлять тру- бопроводами или открытыми лотками (детальные чертежи см. на л. ТХ-2÷5).

На сети необходима устраивать контрольные и выпускные колодцы.

Контрольные колодцы предусматриваются для наблюдения за работой трубопровода, проверки давления в сети и установки вентузов.

Выпускные колодцы для опорожнения трубопровода, транспортирующего осадок, следует располагать в пониженных точках трассы.

Колодцы на осадкопроводах и трубопроводах дренажной и осветлен- ной воды принимаются типовые водопроводные или канализационные по типовым проектам № 901-9.8 и 902-9.1.

Отвод дренажных вод от площадок осуществляется по дренажным каналам или самотечным трубопроводам из асбестоцементных или кера- мических труб. (см. деталь на л. ТХ-16).

Для промывки дренажной сети предусматриваются лотковые колодцы (см. деталь на л. ТХ-16).

Запорную фантуру на трубопроводах необходима размещать в утеп- ленных, незаотпливаемых водах колодцах с вынесением калачик управле- ния фантурой на поверхность.

Для выпуска осадка на карты устанавливаются специальные колодцы.

При размещении колодцев для выпуска осадка следует стремиться к равномерному распределению осадка по всей карте, принимая расстоя- ние между ними 30 - 40 м, но не более 50 м.

Для предохранения площадок от размыва необходимо предусматри- вать укрепление откосов и оснований карт в местах выпуска осадка.

Детали выпуска осадка на карты см. л. ТХ- 8÷11

Для отведения выделившейся воды при обезвреживании осадка необ- ходимо предусматривать специальные устройства - водоотпускки, кон- струкция которых должна обеспечивать отвод воды с любого урбня (чертежи см. на л. ТХ-12÷13).

Для повышения эффективности обезвреживания и сокращения време- ни подсушивания осадков на площадках зимнего назначения могут быть дополнительно предусмотрены дренажные устройства в направлении к вертикальному водоотведению.

Дренажные траншеи следует устраивать через 8-12 м с уклоном 0,003-0,005, на дно траншей укладываются керамические или терра- рированные асбестоцементные трубы.

ИНЖЕНЕР ПОДАРОЖНИКОВ К.А. ТАТАРСКАЯ

		ГЛР 901-03-171		Л5	
		ПЛОЩАДКИ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ОСАДКА СТАНЦИЙ ВНЕШНИЙ СДЫ ПОВЕРЖИТЕЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ОТЪЕМОСЪЕМНОСТ.			
И. КОНТР. ТАТАРСКАЯ		ИНЖЕНЕР ИВАНЕНКО		СТАЦИЯ ДИСТ. ДИСТОВ	
ПРОВЕРКА ЧИГИРЕВА		ИНЖЕНЕР ИВАНЕНКО		ТАР 40	
ВКЛ. ГО. РЯБОВА		ИНЖ. ДИ. КОДОВИЧЕНКО		Пояснительная записка (продолжение)	
НАЧ. ОТД. БРАСЛАВСКИЙ				ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	

18103-01

Ф ормат 12

4.1 Выбор конструктивных элементов площадок.

Строительные конструкции и материалы отдельных элементов площадок (тип основания, водоотпуск, напуск асфальта, наличие дренажа и т. д.) выбираются на основании техника-экономических расчетов и сравнения вариантов.

Для ориентировочных расчетов приводятся данные по стоимости типовых площадок из сборника: Укрепленных показателей стоимости строительства (УПСС). Здания и сооружения бытовых объектов систем водоотведения и канализации промышленных предприятий. (Москва, стройиздат, 1980г)

Таблица № 8

№ п.п.	Тип основания	Стоимость за 1 м ² руд.		Примечание: состав сооружений
		без протыв-ки дренаж-ной системы	с протыв-кой дренаж-ной системы	
1.	На естественном основании	3	-	шпалы карты, огражденные бабки
2.	На искусственном осн - вонии: асфальтобетонное (толщина основания 150мм с бетонными бортиками)	14	22	шпалы карты, огражденные бабки, распределительные стенки, дренажная система.

Наиболее распространенным типом основания площадок является естественное без дренажа. Капитальные затраты на строительство площадок с искусственным (твердым) покрытием значительно превышают стоимость строительства площадок на естественном основании, однако эти затраты могут быть в значительной мере компенсированы при эксплуатации, учитывая тот факт, что в настоящее время отсутствует серийное производство специальных средств механизации для своевременной уборки подсушенных слоев асфальта.

При применении техника-экономических расчетов амортизационные отчисления следует принимать:

- для площадок на естественном основании - 30%
- для площадок на искусственном основании - 11,9%

Необходимость устройства дренажа решается в каждом конкретном случае в зависимости от экономических и технологических условий (свойств асфальта, климатических условий и т. д.)

5. Рекомендации по эксплуатации площадок

Площадки, рассматриваемые в данных технических решениях, работают в режиме прирапывания асфальта зимой и оттаивания с уплотнением летом.

В период плавительной и неустойчивой отрицательной среднеточной температуры воздуха асфальт от сооружений надлежит направлять на летне-осенние и весенние (резервные) площадки для уплотнения и удаления выделившейся из асфальта осветленной воды. Напуск асфальта заканчивать с наступлением устойчивой отрицательной температуры.

Одний слой уплотненных стученных асфальтов не должен превышать глубины полного промерзания, соответствующий данному климатическому району.

С наступлением устойчивой отрицательной температуры асфальт следует направлять на площадки замораживания. Для достижения максимального эффекта замораживания и увеличения общей глубины промерзания напуск асфальта следует осуществлять танком слоем, примерно на 10 см. Не следует учитывать климатические условия района привязки и корректировать глубину слоя асфальта на опыту эксплуатации.

Весной, до завершения таяния и уплотнения пропаренных асфальтов за зимний период, асфальт следует направлять на резервные площадки.

После весеннего таяния пропаренного асфальта необходимо производить поверхностный водоотвод, устанавливая шандоры водоотпускных колодезов на нужной высоте.

В летний период после обезвреживания асфальта надлежит осуществлять уборку подсушенного асфальта.

На площадках зимнего намораживания уборку асфальта следует проводить каждый год.

		Т.П.Р. 901-03-171		№ 3	
		ПЛОЩАДКИ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ АСФАЛЬТА СТАНЦИЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ, ПОВЕРЖНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ОТ О.В.О.З.О.Т.С.И.Н.Ч.У.Т.			
И.КОНТ.Р.	ТАТАРСКАЯ	И.КОНТ.Р.	ТАТАРСКАЯ	СТАЛИАИ	Лист
ПЛОЩАД.	ИНГЕНДЕВА	ПЛОЩАД.	ИНГЕНДЕВА	Т.П.Р.	41
И.ИНЖ.Н.Р.	ИВАНЕНКО	И.ИНЖ.Н.Р.	ИВАНЕНКО	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. МОСКВА	
В.К.Г.	РАВОВА	В.К.Г.	РАВОВА		
И.ИНЖ.П.Р.	КАУТЦШКИНА	И.ИНЖ.П.Р.	КАУТЦШКИНА		
И.И.О.Т.А.	ВАСИЛЬСКИЙ	И.И.О.Т.А.	ВАСИЛЬСКИЙ	Пояснительная записка (продолжение)	

На летне-осенних и резервных площадках, в соответствии с принятой высотой агрегатных валков, возможно накопление осадка до 3-х лет.

Для многократного использования площадок необходима проводить восстановительные работы по планировке дна площадок и регенерации (прямойки) дренажа, если он имеется.

Уборка осадка с площадок объема производится специализированными машинами. Для уборки подсушенного осадка с площадок на твердом основании используется трактор «Беларусь», оборудованный дробилками и обратной лопатой.

Осадок с площадок на естественном основании убирается при помощи дробилки на базе трактора ДТ-54 и экскаватора.

Транспорт осадка осуществляется автосамосвалами, прицепными тракторными тягачами и бункерными машинами.

Следует иметь в виду, что для интенсификации процесса уборки осадка и предотвращения разрушений оснований площадок и дренажных устройств близким объединением и Киевским отделением «Укркоминмаш» (по документации ЦИИЭП инженерного оборудования) налажен выпуск опытных образцов самоходного подборщика-погрузчика осадка на базе универсального погрузчика УП-6Б.

Вышеуказанное оборудование имеет следующие характеристики:

- | | |
|----------------------------------|-------------------|
| - производительность | - 50-80 м³/час. |
| - толщина слоя убираемого осадка | - до 1 м |
| - влажность 70-85% | |
| - скорость движения: | |
| рабочая | - 0,07-0,2 км/час |
| транспортная | - 15-40 км/час |
| - габаритные размеры: | |
| длина | - 9530 |
| ширина | - 2450 |
| высота | - 3700 |
| - номинальный радиус поворота | - 9,5 м |

Стоимость уборки 1т осадка - 6 коп.

6. Указания по применению технических решений

Альбом типовых проектных решений является руководством для проектирования площадок обезвреживания, работающих в режиме прома-

раживания осадков зимой и оттаивания в летне-осенний период.

Расчет площадок обезвреживания выполнен применительно к технологическим схемам и расчетным характеристикам биодистанции принятым в типовых проектах, приняв условный район для размещения площадок.

При конкретном проектировании площадок необходима:

1. Проанализировать климатические условия района размещения площадок, проверить обеспеченность данного района устойчивыми, отрицательными среднесуточными температурами воздуха не менее 2-х месяцев в году.

2. Выполнить пересчет всех параметров площадок по фактическим данным в соответствии с методикой изложенной в данной работе, а именно уточнить характеристики качества исходной воды по сезонам и расчетные дозы реагентов для обработки воды, а также климатические параметры.

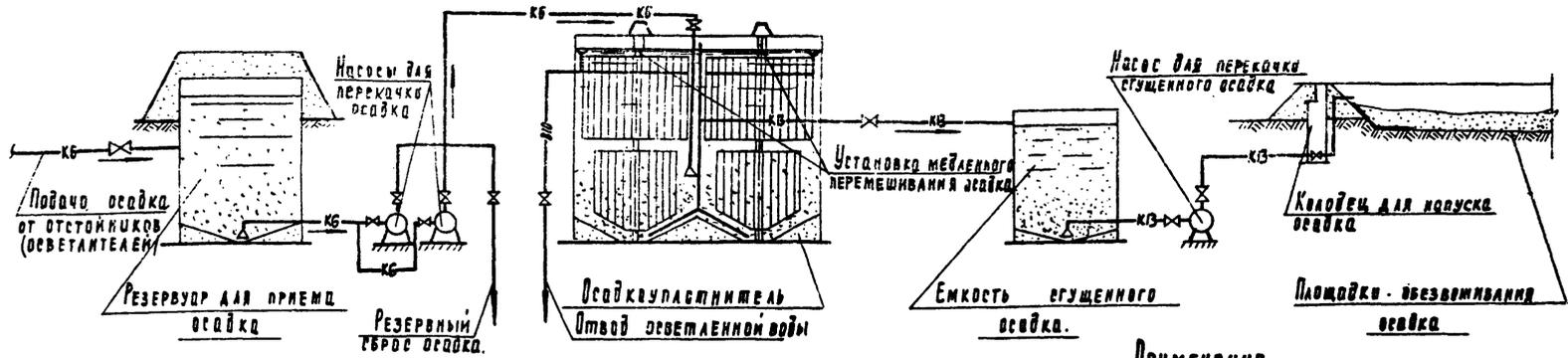
3. Типоразмеры карт принимать с учетом возможности использования механизированной уборки осадка, а также местных условий (конфигурации территории, топографии участка и т.д.), при этом возможно принятие разноразмерных карт, если это целесообразно.

4. Выбор типа конструкции и материала отдельных элементов площадок осуществлять с учетом технико-экономических показателей, типа грунта и наличия местных строительных материалов.

В приложении к данной работе приведен расчет количества осадка и потребности площади площадок, обезвреживающих сырой (неуплотненный) осадок вышеуказанных типовых станций очистки поверхностных стоков. При использовании данных расчетов для реальных проектов также следует выполнить их корректировки и увязку с конкретными условиями.

		ТНР 904-03-171		ПЗ	
		ПЛОЩАДКИ БЕЗВРЕЖИВАНИЯ ОСАДКА СТАНЦИЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ СТОКОВ В РАЙОНАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТВЕРСТИЙ			
И. КОНТР.	ТАТАРСКАЯ	И. ПРОЕКТИРОВАНИЕ	И. ИНЖЕНЕР	СТАДИЯ	ЛИСТ
				ТНР	412
И. КОНТР.	ЯВОВА	И. ПРОЕКТИРОВАНИЕ	И. ИНЖЕНЕР	ЦНИИЭП	
				ИНЖЕНЕРНОГО ОБУСТРОЙСТВА	
				Г. МОСКВА	
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)		18103-01			

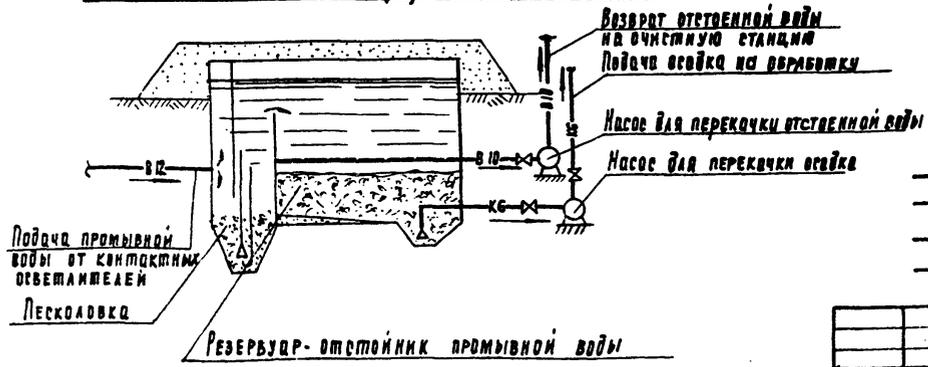
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ОБРАБОТКИ ОСАДКА ОТСТОЙНИКОВ (ОСВЕТАТЕЛЕЙ) - I ТИПА СООРУЖЕНИЙ



ПРИМЕЧАНИЯ

1. На данной листе приведены технологические схемы обработки осадка отстойников (осветителей) и контактных осветителей применительно к типовым проектам разрабатываемых или намеченных к разработке.
2. Осадок после отстаивания промывной водой от контактных осветителей обрабатывается по схеме принятой для I типа сооружений.
3. Отметка горизонты воды в сооружениях уточняются при привязке типовых проектов.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ОБРАБОТКИ ПРОМЫВНОЙ ВОДЫ ОТ КОНТАКТНЫХ ОСВЕТАТЕЛЕЙ (КО) - I ТИПА СООРУЖЕНИЙ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- КС — трубопровод сырого осадка
- КВ — " " сгущенного осадка
- ВП — " " осветленной воды
- ВЛ — " " промывной воды от контактных осветителей.

		ТПР901-03-171		ТХ
Площадки обезвоживания осадка станции очистки воды				
поверхностных источников производительностью от 0,6 до 280 тыс. м ³ /сут.				
КОНТРОЛЬ	САТАРОВА	<i>[Signature]</i>	КОМАНДИР	АВГУСТ
ПРОВЕРКА	ЧЕРНЕГА	<i>[Signature]</i>	ТИП	1
ИНЖЕНЕР	ИВАЩЕНКО	<i>[Signature]</i>	Лист	18
УК. ПР.	РЯБОВА	<i>[Signature]</i>		
А. ИЛИН	КАРТОВИКИНА	<i>[Signature]</i>		
НАЧ. ЦА	БРАСЛАВСКИЙ	<i>[Signature]</i>		

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ
ОБРАБОТКИ ОСАДКА

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Лист № 001 (Листок № 1) из 1-го листа

Технические решения 901-03-171

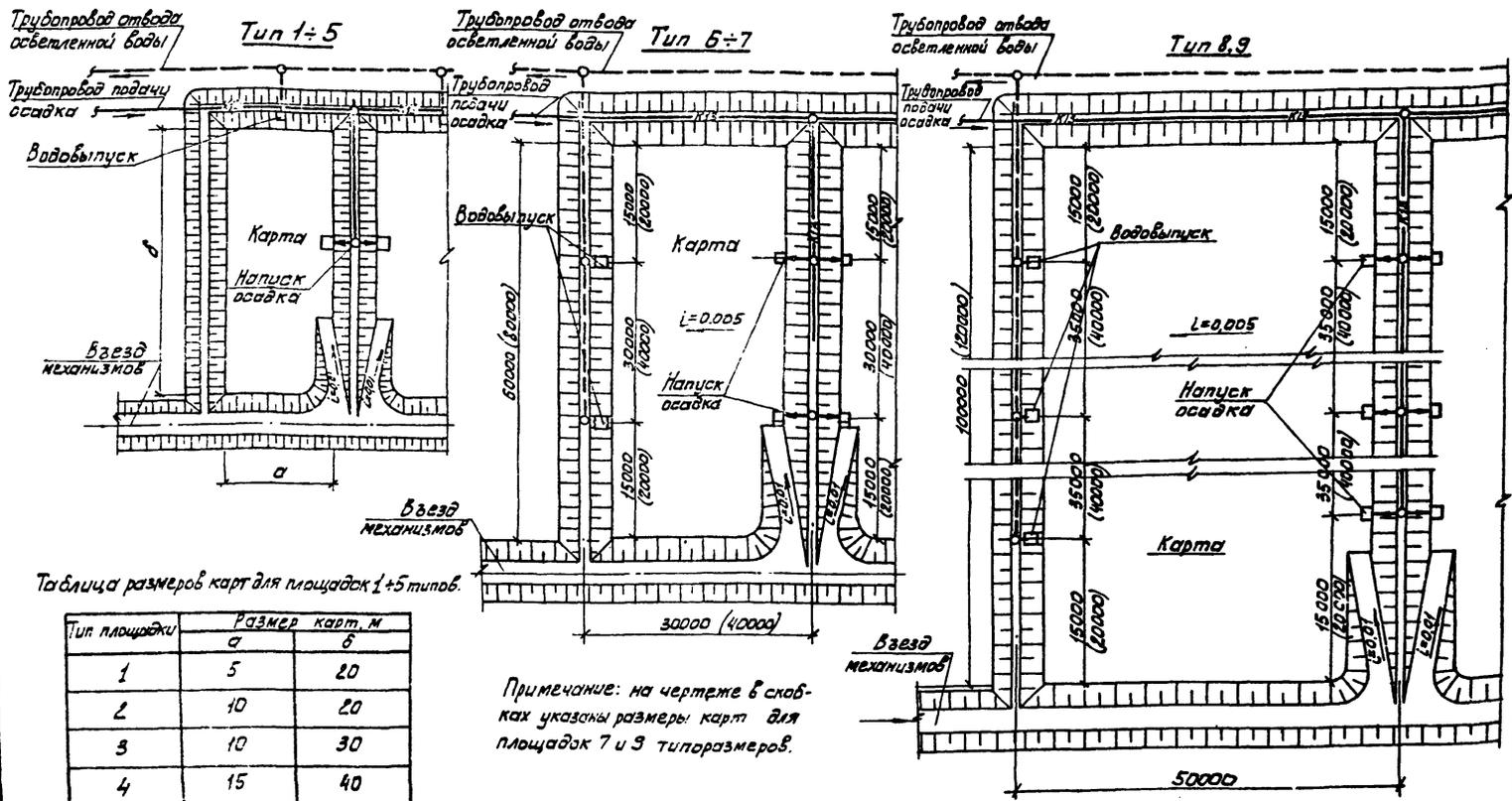


Таблица размеров карт для площадок 1+5 типов.

Тип площадки	Размер карт, м	
	а	б
1	5	20
2	10	20
3	10	30
4	15	40
5	20	40

Примечание: на чертеже в скобках указаны размеры карт для площадок 7 и 9 типовразмеров.

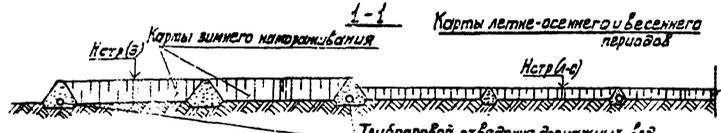
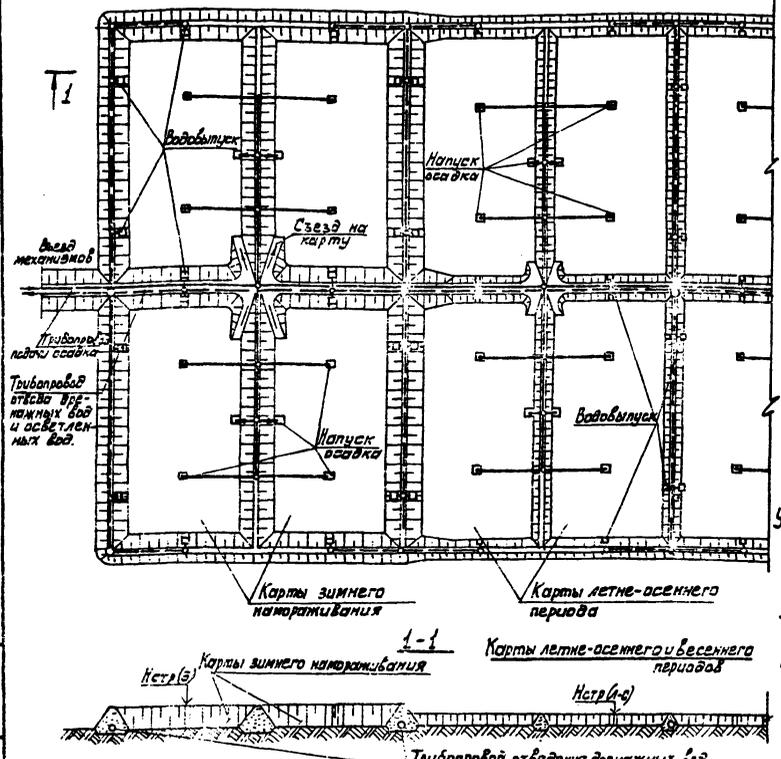
Примечания:

1. На данном листе приведены типовразмеры карт на естественном основании без дренажа. Конструкция искусственного основания (твердое покрытие) см. лист ТК-7
2. Детальные чертежи водовыпусков и колодцев для напуска осадка см. листы ТК-8, 12-15
3. Схемы размещения карт см. лист ТК-4
4. Смотровые колодцы на сети выполняются по типовым проектам 201-9-8 и 902-9-1
5. Для 1+7 типовразмеров карт летне-осенних и резервных площадок напуск осадка можно осуществлять при помощи лотков.

ТПР 901-03-171		ТХ
ПЛОЩАДКИ БЕЗБОЖИВАННОЙ ОСАДКА С УЧЕТОМ УЧЕТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,8 ДО 200 ТЫС. М ³ /СУТ		
И. КОМП. ТАТАРСКАЯ	И. КОМП. ТАТАРСКАЯ	И. КОМП. ТАТАРСКАЯ
ПРОЕКТА ЧИГИРЕВА	ПРОЕКТА ЧИГИРЕВА	ПРОЕКТА ЧИГИРЕВА
ИНЖЕНЕР ЦИРЕНКО	ИНЖЕНЕР ЦИРЕНКО	ИНЖЕНЕР ЦИРЕНКО
ПСХ. Г.Д. РАБЕВА	ПСХ. Г.Д. РАБЕВА	ПСХ. Г.Д. РАБЕВА
ЛА ИЖХ ПРО. АНТОНОВ	ЛА ИЖХ ПРО. АНТОНОВ	ЛА ИЖХ ПРО. АНТОНОВ
И.А. СТОД. ЕРАСЛАВКИН	И.А. СТОД. ЕРАСЛАВКИН	И.А. СТОД. ЕРАСЛАВКИН
ТИПРАЗМЕРЫ КАРТ		ЦНИИОП ИНЖЕНЕРНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ Г. МОСКВА

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ 904-03-174 АЛЬБОМ I

Примерный план расположения площадок.

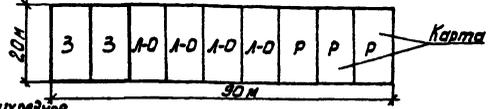


Примечания:

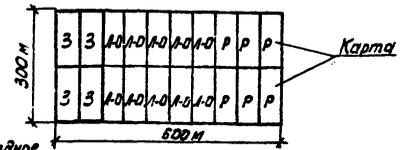
1. План расположения площадок выполнен на примере двухрядного размещения карт для сооружений I типа производительностью 160 тыс м³/сут.
2. Детальные чертежи карт см. листы ТХ-6,7.

Схемы размещения карт:

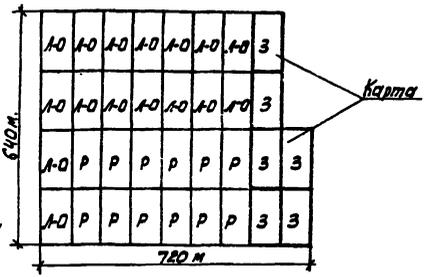
а) однорядное на примере сооружений производительностью 4,8 тыс. м³/сут (I тип)



б) двухрядное на примере сооружений производительностью 80 тыс. м³/сут (I тип)



в) четырехрядное на примере сооружений производительностью 220 тыс. м³/сут (I тип)



Условные обозначения
 3 - площадки зимнего намораживания
 Л-О - площадки летне-осеннего периода
 Р - резервные площадки

		Тр 904-03-174		ТХ					
		ПЛОЩАДИ БЕЗВОЗДУШНОГО СЕДЛА СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 11 000 000 м ³ /сут							
Н. КОНТР.		ТАТАРСКАЯ		СТАДИЯ		ЛИСТ		ЛИСТОВ	
Л. ДИРЕКТОР		ЧИГИРЕВА		Тр		4			
И. ИНЖЕНЕР		ИВАМЕНКО		ЦНИИЭП					
В. И. ГР.		РАБОВА		НИЖЕКОМТЕХСБОРОВАНИЯ					
Т. А. И. И. И. И.		КАРТАШКИНА		Г. МОСКВА					
И. И. И. И. И.		БРАСЛАВСКАЯ		13703-31					

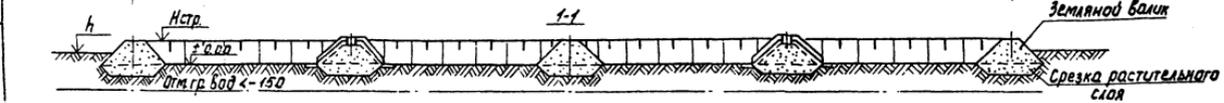
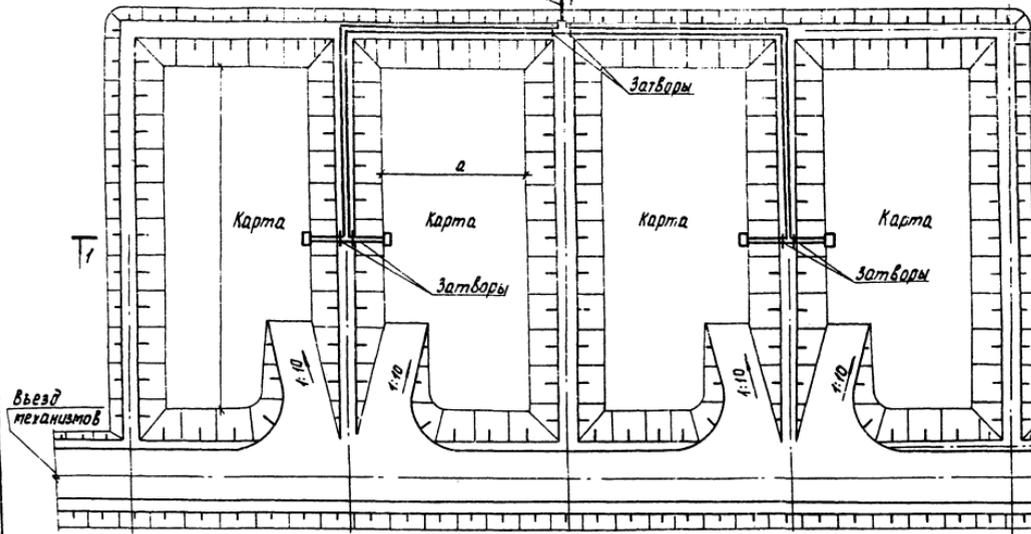
Копировал: Авишкова

Формат: А2

Типовые проектные решения

Имя, № пола, Подпись и дата, печать

ПЛАН
Тр-ва подачи осадка



1. На данном чертеже приведено решение площадок распределения осадка лотками. Применение лотков рекомендуется только для площадок всевегетационно-осеннего периода.
2. Для площадок с размерами более 30x60 м распределение осадка целесообразно производить трубопроводами.
3. Величины Нстр. и h приняты по проекту.
4. На данном листе приведен пример площадок на естественном основании без дренажа.
5. Детальные чертежи лотков см. листы ТЛ-9, 11.

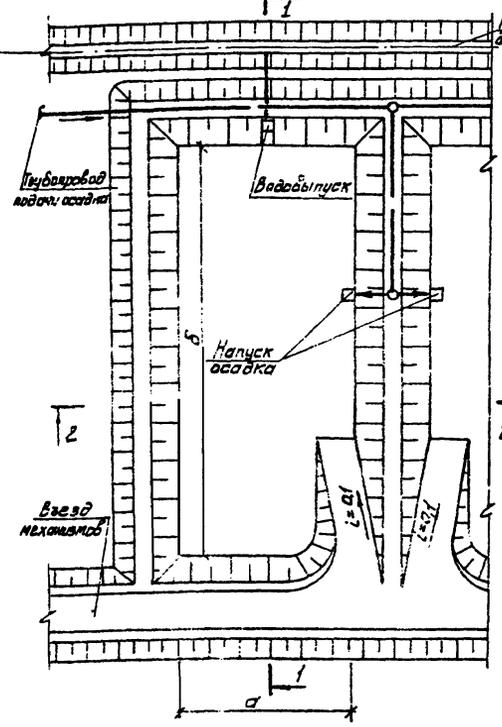
		ТПР 304-03-171		ТХ			
		ПЛОЩАДКИ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКА СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,8 ДО 200 ТЫС. М ³ /СУТ.					
Н. КОНТР.	ТАТАРСКАЯ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ			
ПРОБ.	ЧИГИРЕВА	ТПР	5				
ИНЖ.	ИВАНЕНКО	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОСАДКА ЛОТКАМИ. ПЛАН. РАЗРЕЗ.					
РУКТОР	РЯБОВА					ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. МОСКВА	
ГНП	КАРГОВИЧЕНА						
НАЧ. ОТД.	БОЛСАЛСКИЙ						

Копировал Корещая

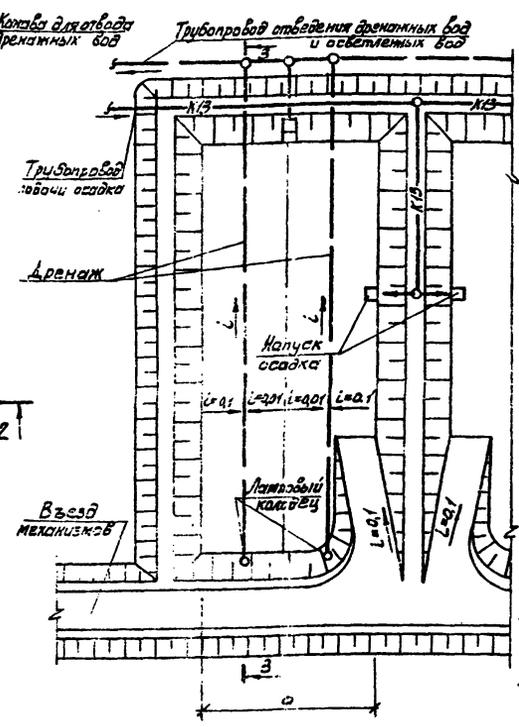
Зоричат 12

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ 904-03-171 Альбом I

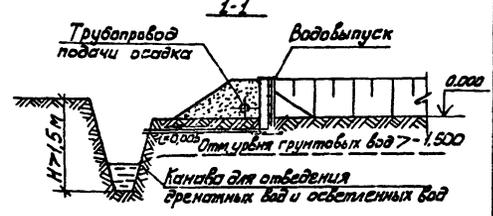
План (вариант без дренажа)



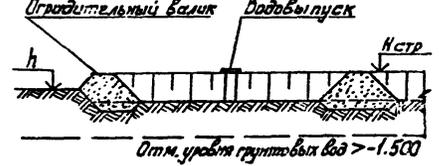
План (вариант с дренажем)



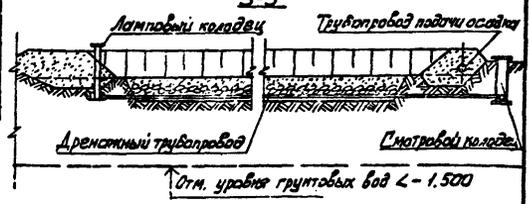
Вариант с высоким стоянием грунтовых вод.



2-2



Вариант с низким стоянием грунтовых вод.

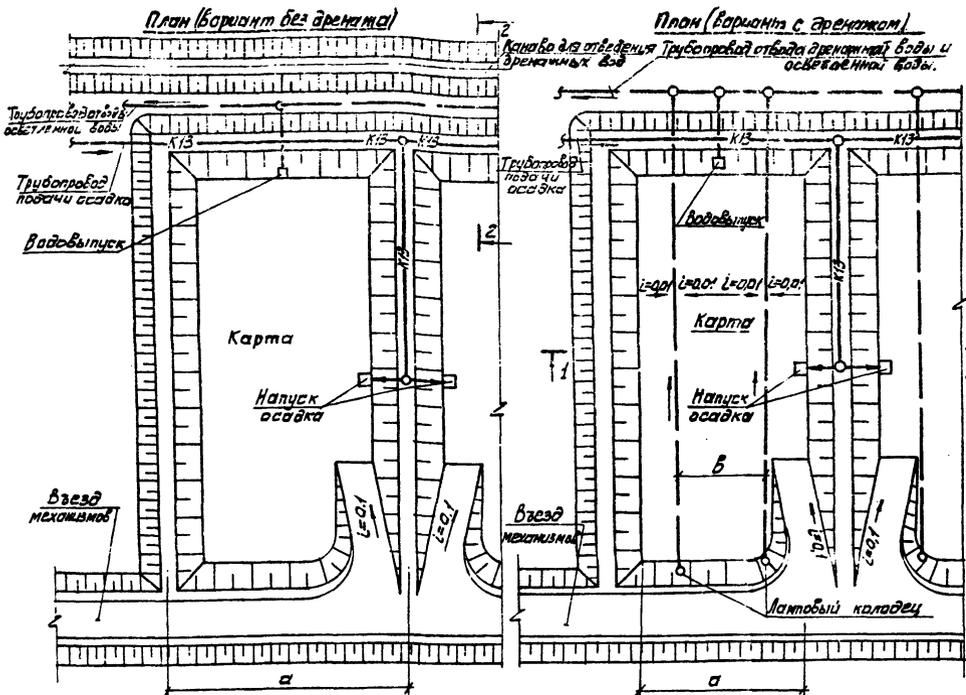


1. На данном листе приведены карты на естественном основании. Конструкцию искусственного основания (асфальтобетонное покрытие) см. лист ТХ-7.
2. На данном листе приведены 2 варианта отвода осветленной воды: при помощи дренажной канавы (в случае высокого стояния грунтовых вод) и трубопроводами (при низком стоянии грунтовых вод).
3. Детали дренажа и лампового колодезя см. лист ТХ-15.
4. Детальные чертежи водовыпусков и колодезев для напуска осадка см. лист ТХ-8 и 12-15.
5. Величина НСТР указана в таблице НТ.
6. Смотровые колодези сети выполняются по типовым проектам 904-9-8 и N 902-9-1.

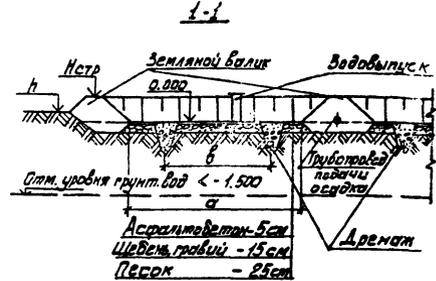
		ТПР 904-03-171		ТХ	
		ПЛОЩАДИ ОБЪЕДИНЯЮТ: ОСАДКА СТАНЦИЙ БИЧЕТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ОТ 0,2 ДО 0,15 М ³ /С			
И. КОНТР.	ТАТАРСКАЯ	И. ПРОЕК.	И. ПРОЕК.	СТАДИЯ	ЛИСТ
ПРОВЕРЕНА	ЧИГИРЕВА	И. ПРОЕК.	И. ПРОЕК.	ТПР	8
ИНЖЕНЕР	ИВАНЕНКО	И. ПРОЕК.	И. ПРОЕК.		
РУК. ГР.	РЯБОВА	И. ПРОЕК.	И. ПРОЕК.		
ГЛА. ИНЖ. ПРО.	КАЛОШКИНА	И. ПРОЕК.	И. ПРОЕК.		
НАЧ. ОТД.	БРАСЛАВСКИЙ	И. ПРОЕК.	И. ПРОЕК.		
		ТИПЫ ОСНОВАНИЯ ПЛОЩАДК. ПЛОЩАДКИ НА ЕСТЕСТВЕННОМ ОСНОВАНИИ		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ДЕЗ. И АСФАЛТ. Г. МОСКВА	

18105-01
Формат: А2

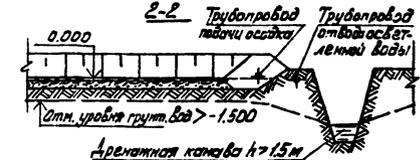
ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ



Вариант с низким стоянием грунтовых вод



Вариант с высоким стоянием грунтовых вод

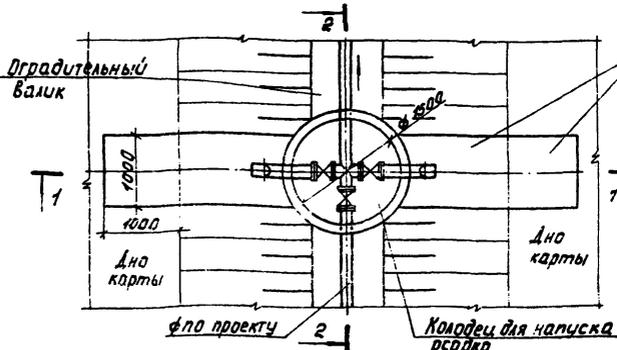


1. На данном листе приведены карты на искусственном (твердом) основании. Конструкцию естественного основания см. лист ТХ-6.
2. На данном листе приведены 2 варианта отвода осветленной воды: при помощи дренажной канавы (в случае высокого стояния грунтовых вод) и трубопроводами (при низком стоянии грунтовых вод).
3. Детали дренажа и ленточного колодца см. лист ТХ-16
4. Детальные чертежи водовыпусков и колодцев для напуска осадка см. лист ТХ-6; 2-15
5. Величина Нстр. указана в таблице №7.
6. Смотровые колодцы на сети выполняются по типовым проектам №901-9-6 и 902-9-1
7. Расстояния между дренажами (б) принимаются 8-10 м.
8. В случае необходимости уплотнения грунта щебнем при строительстве площадок на естественном основании, указанное укрепление (щебень) следует сохранить для эксплуатации площадок.

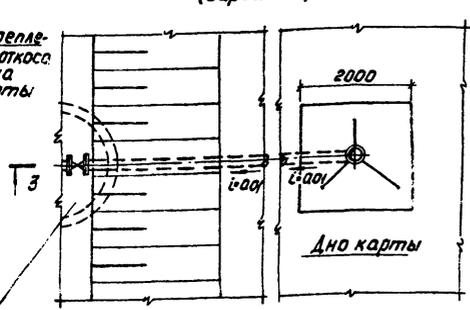
Тпр 904-03-171		ТХ	
ПЛОЩАДКИ ОБВЕДОЖИВАНИЯ ОСАДКА СТАНЦИЙ ОЧИТКИ ВОДЫ ПОВЕРЖИТЕЛЬНЫМИ ИСТОЧНИКАМ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0.4 ДО 20 ТЫС. М ³ /СУТ.			
Н.КОНТР.	ТАТАРСКАЯ	И.И.И.	
ПРОЕКТН	ЧИГИВЕВА	И.И.И.	
ИНЖЕНЕР	ИВАНЕНКО	И.И.И.	
ОК. ГР.	РАВВА	И.И.И.	
Л.И.И.И.И.	КРАТОВ КИИ	И.И.И.	
И.И.И.И.И.	ВРАСЛЕНСКИЙ	И.И.И.	
ТИПЫ ОСНОВАНИЯ ПЛОЩАДОК. ПЛОЩАДКИ НА ИСКУССТВЕННОМ (ТВЕРДОМ) ОСНОВАНИИ.		ЦНИЭП НИЖНЕГОРНО ОБВЕДОЖИВАНИЕ И ОСАДКА	
		18102-01	

Типовые проектные решения 901-03-11 Алгорит

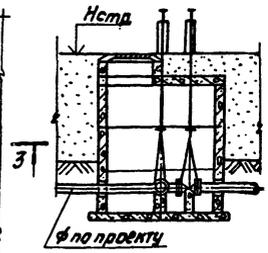
План (вариант 1)



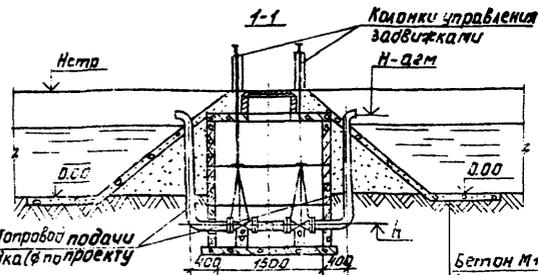
План (вариант 2)



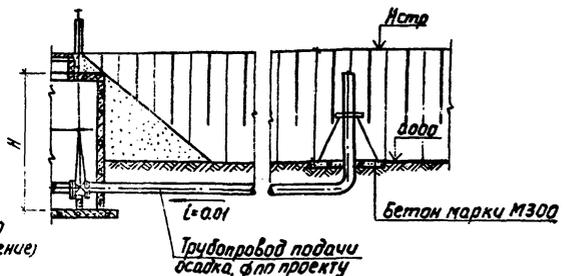
2-2



Колодец для напуска осадка



3-3



Трубопровод подачи осадка (φ по проекту)

Бетон М400 h=100 (или каменные мощение) Песок h=100

Трубопровод подачи осадка, φ по проекту

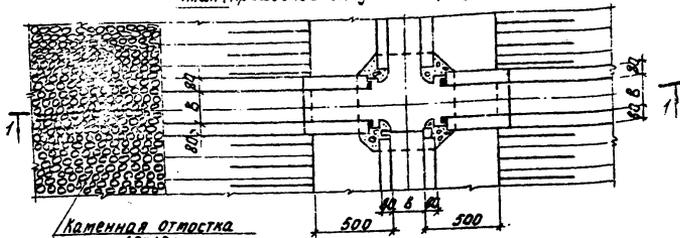
1. Колодец выполняется по типовому проекту 901-9-8
2. Глубина колодцев и высота валков принимаются по проекту
3. Колосники управления задвижками устанавливаются по серии 3.901-13
4. Вариант 2 принимается при вылете карт (а) более 50 метров.
5. Перекрытия лотка в плане условно не показаны.

		ТПР 901-03-11		ГХ	
		ПЛОЩАДИ ОБЕСВОЖИВАНИЯ ОСАДКА СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ВЕДМ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,8 ДО 200 ГИС.М ³ /СУТ.			
И. КОМ. ТР. Т. У. А. Р. С. К. А. В. / Ш. А. /		И. КОМ. ТР. Т. У. А. Р. С. К. А. В. / Ш. А. /		СТАЛИН ЛИСТ ЧИСТОВ	
ПРОФ. ЧИТЧЕВ		ПРОФ. ЧИТЧЕВ		ТПР 8	
И. И. М. / Я. Б. А. Н. Е. Н. К. О. /		И. И. М. / Я. Б. А. Н. Е. Н. К. О. /		ЦНИИЭП	
Р. У. К. Т. Р. / Я. В. О. В. А. /		Р. У. К. Т. Р. / Я. В. О. В. А. /		ИМЕННОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	
С. И. П. / К. А. Т. О. Ш. К. И. Н. А. /		С. И. П. / К. А. Т. О. Ш. К. И. Н. А. /		Г. П. С. К. О. В.	
И. М. А. Д. А. / Б. С. А. С. А. В. Е. К. И. Я. /		И. М. А. Д. А. / Б. С. А. С. А. В. Е. К. И. Я. /			

Копировал Корейка

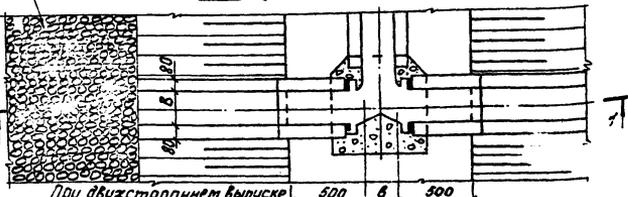
Формат А2
18113-01

Вариант двухстороннего напуска
План (проходной выпуск на карту)



Каменная отмостка
10x10 м

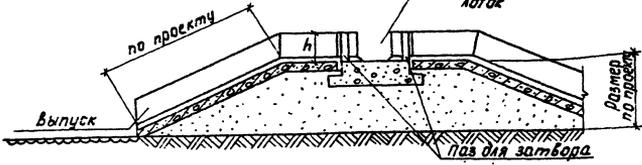
План (туликовый выпуск на карту)



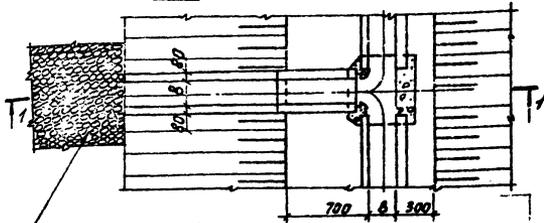
При двухстороннем выпуске

1-1

Распределительный лоток

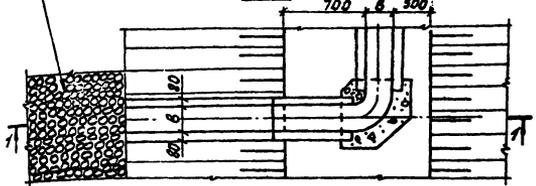


Вариант одностороннего напуска
План (проходной выпуск на карту)



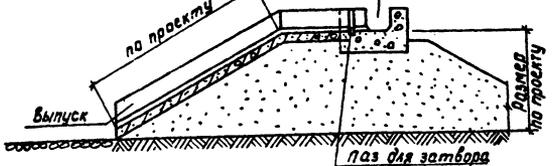
Каменная отмостка
10x10 м

План (туликовый выпуск на карту)



1-1

Распределительный лоток

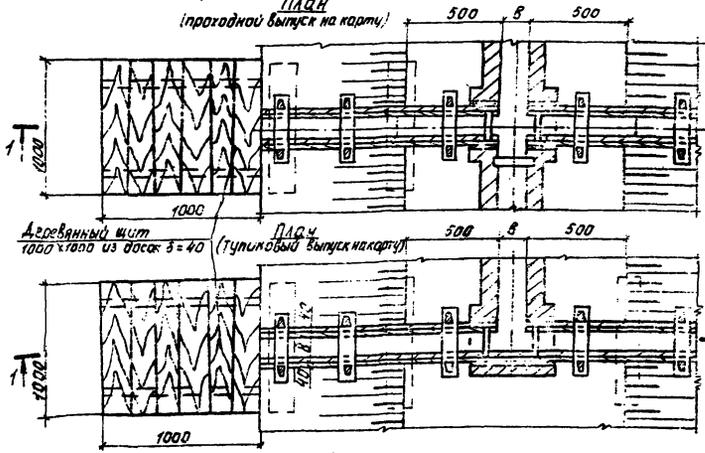


1. Значение величины v и h принимается в зависимости от расхода осадка.
2. Железобетонные и бетонные элементы лотков выполняются из бетона марки 150. В-4.

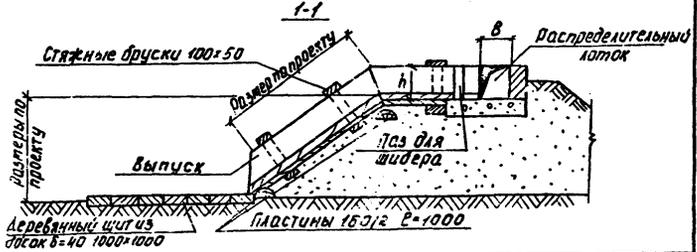
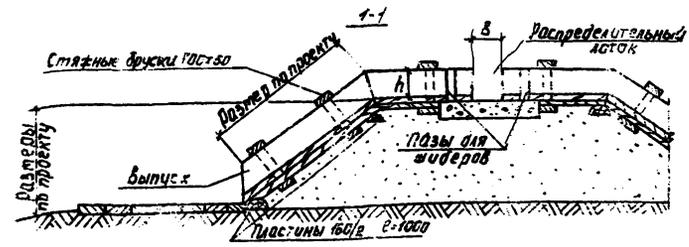
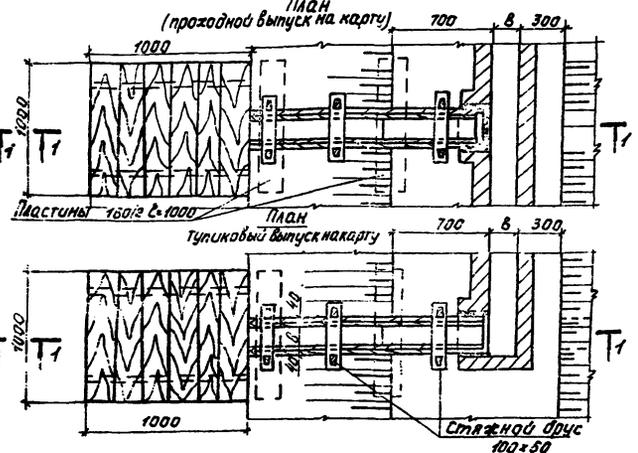
		ТПр 904-03-111	ТХ
		ПЛОЩАДКИ БЕЗВОЗВРАЩЕНИЯ ОСАДКА СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,6 ДО 20 ТЫС. М ³ /СУТ	
И.КОНТР.	ТАТАРСКАЯ	[Signature]	СТАЛКИ ДИСТ.
ПРОБ.	ЧИНГИЗОВА		ТПр 9
ИНЖ.	ИВАНЕНКО	[Signature]	ДИСТОВ
УКЛ.О.	РЯБОВА		Конструкция НАПУСКОВ ОСАДКА.
ТИП	КАРТУШКИНА	[Signature]	ЦНИИЭП
ИЗЧ.ОТД.	БРАСЛАВКИН		ИРМЕНЕВЫЙ ЗАВОДОВАЯ
			г. МОСКВА

Типовые проектные решения 901-03-171

Вариант двустороннего напуска



Вариант одностороннего напуска

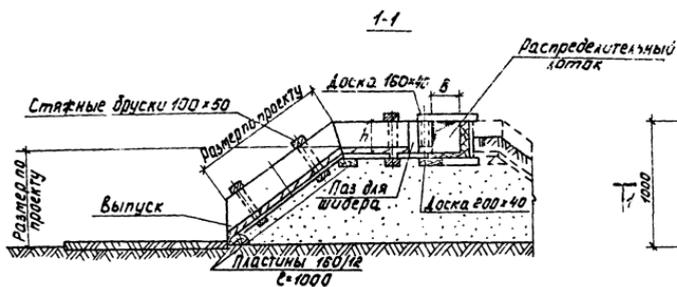


1. Значение величины B и H принимается в зависимости от расхода асбеста.
2. Кирпичи для пазки выполнять из красного кирпича пластического прессования марки М100, ГОСТ 530-75.

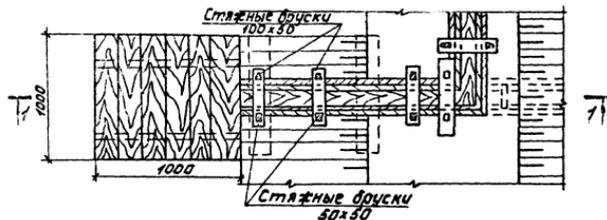
		ТПР 901-03-171		ГХ	
		ПЛОЩАДИ ОБЪЕЗЖИВАНИЯ АСАДКА СТАНЦИЙ ОЧИСТКИ БОДЫ ПЕРВОСОРТНОГО ИСТОЧНИКОВ ПРОМ. БОАИТЕЛ. КОСТЬЮ ОТ 0,8 ДЛ 200 ТЫС. М ³ /СУТ			
И. КОНТР.	ТАТАРСКАЯ	И. КОС	И. КОС	СТАДИЯ	АИСТ
ПРОЕ.	ИТИНСКА	И. КОС	И. КОС	ТПР	10
ИНЖ.	ИВАНЕНКО	И. КОС	И. КОС		
ОУК. ГД.	РАЗУБА	И. КОС	И. КОС	КОНСТРУКЦИЯ НАПУСКОВ	
И. ПП.	КАВТОНКИНА	И. КОС	И. КОС	СААДКА.	
НАЧ. ОТГ.	БАСАЛБЕКЯ	И. КОС	И. КОС	ЦНИИЭП	
				ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
				г. МОСКВА	

Копировал Корейская

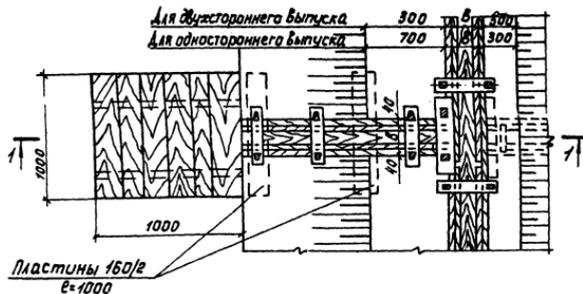
Формат 12
18103-01



План
Тупиковый выпуск на карту



План
Промежуточный выпуск на карту



1. Значение величины v и h принимается в зависимости от расхода осадка.
2. Лотки выполняются из древесины зловонных пород, пропитанной антисептиками.

		ТПР 904-03-174		ТХ	
		ПЛОШАДКИ ОБЕСВЯЖЕНИЯ ОСАДКА СТАНЦИЙ ФИЛЕТКИ БОЯМ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ОТ 8.0 ДО 200 ТЫС. М ³ /СУТ			
Н. КОНТР.	ТАТАРСКАЯ			СТАДИЯ	АНСТ АНСТОВ
ПРОБ.	ЧИГИРЕВА			ТПР	11
ИНЖ.	ИКАВЕНКО			ЦНИИЭП	
УЧК. ГР.	ВЯБОВА			ИНЖЕНЕРНОГО ОБУСЛАВЛИВАНИЯ	
Г. П.	КАПТОНИКИНА			Г. МОСКВА	
НАЧ. ОТ.	БОЛСАВСКАЯ			КОНСТРУКЦИЯ	
				НАЛУСКОЕ ОСАДКА.	

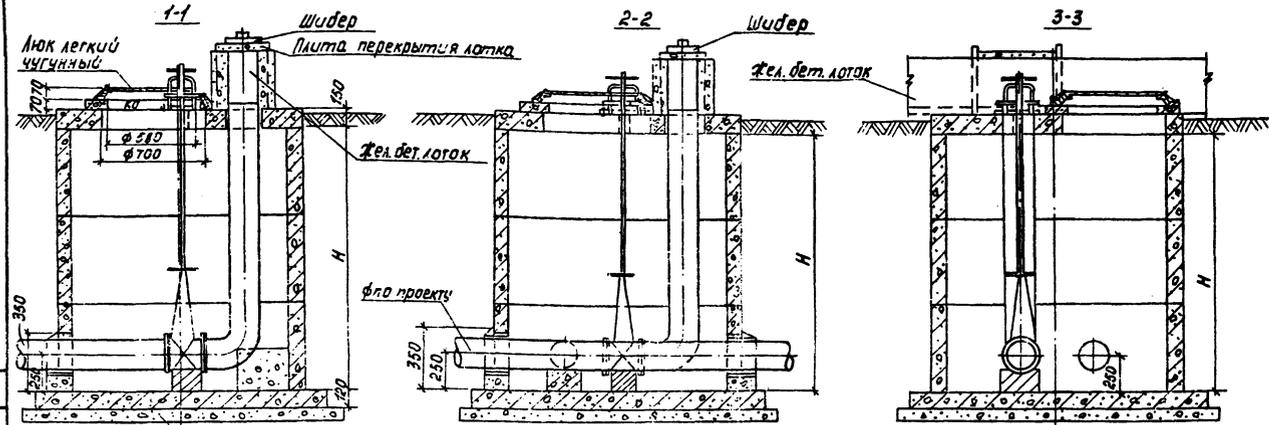
Копировал Корецкая

Формат 12

28.10.81-01

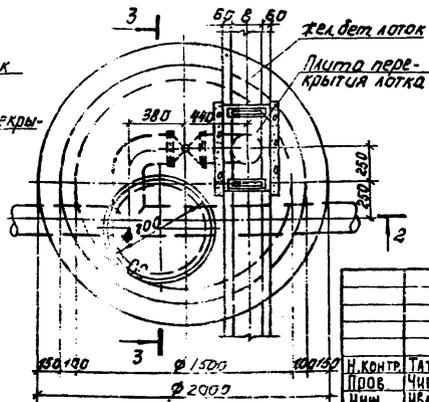
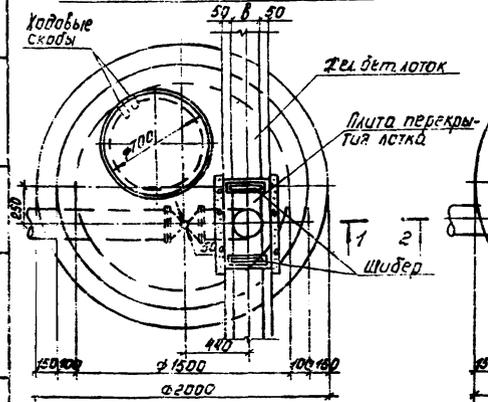
ЯЛБОМ I
Типовые проектные решения 904-03-171

СОГЛАСОВАНО
ОТ Д. АСП. КИЗИЛДИН
ПОДПИСЬ И ДАТА
КОМАНДИР НЕ



Шедень втрамбованный в грунт
(для слабых грунтов)
План тупикового колодца

План проходного колодца

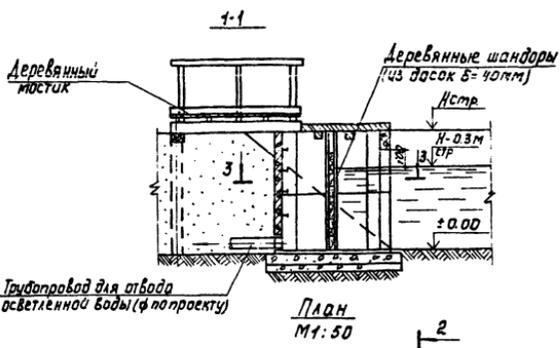


1. Детали колодцев выполняются по серии 3.900-3.
2. Лотки приняты по ГОСТ 3634-79.
3. Детали железобетонных лотков ст. ТХ-9
4. Размеры В, Н и h принимаются по проекту.

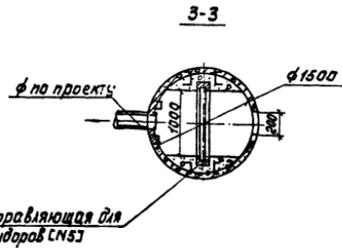
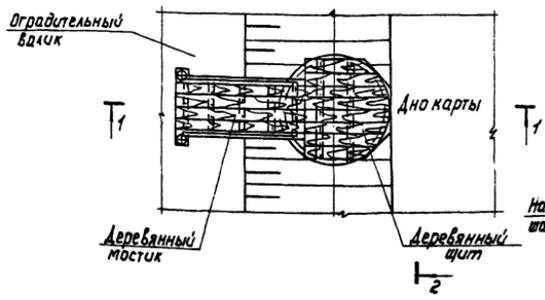
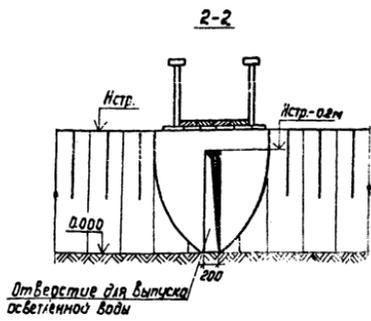
ТГР 904-03-171		ТЛ
ПЛОЩАДКИ БЕЗ ОБЪЕМНОЙ ОБЕДКА СТАИЛИИ СУИТКИ В СЛЫ ПОВЕРИНОСТЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОК. ВОДОПЕРАТНОСТЮ ОТ 0,8 ДВ 200 ТИС. М ² /СУТ		
СТАИИ		ЛИСТ
ТГР		12
Н. КОИТР. ТАТАРСКАЯ ЧИГРЕВА ИМН. ИБАНИЕКО ДИЖ. Г. ЯРБОКА ТИП. КАРТОШКА НАЧ. ОТА. ИБРАХАМОВИЧ		КОЛОДЦЫ ДЛЛ ВПЛУСКА ОСАДКА В ЛОТКИ. ПЛАНЫ. РАЗРЕЗЫ.
		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г. МОСКВА

Копировал Корецкая

Формат 12
18125-01



ПЛАН
М1:50



1. Колодец выполняется из сборных железобетонных колец по серии 3300-3.
2. Высота колодца принимается по проекту.
3. Шандоры позволяют осуществлять удаление осветленной воды с колодезного уровня.

ИЗДАНИЕ ПОСЛЕДНЕЕ

		ТПР 901-03-171	ТХ
		ПЛАНЫ ОБЕЗЖИВЛЕНИЯ ОСАДКА СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,8 ДО 200 ТЫС. М ³ /СУТ	
Н.КОНТР.	ТАТАРСКАЯ	<i>Истр</i> <i>Истр-овм</i> <i>Истр-овм</i> <i>Истр-овм</i> <i>Истр-овм</i>	СТАДИЯ
ПРОФ.	НИЖИДЕВА		ЛИСТ
ИЖИ.	ИВАНЕНКО		ТПР
УЧ.ГД	ЯГОВА		13
И.О.П.	КАЮТНИКОВА		ЛИСТОВ
НАЧ.ОТД.	БОДАСЛАВСКАЯ	Водовыпуск. План. РАЗРЕЗЫ.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г.МОСКВА

Историк Вал Кодецкая

Формат 12
13.103

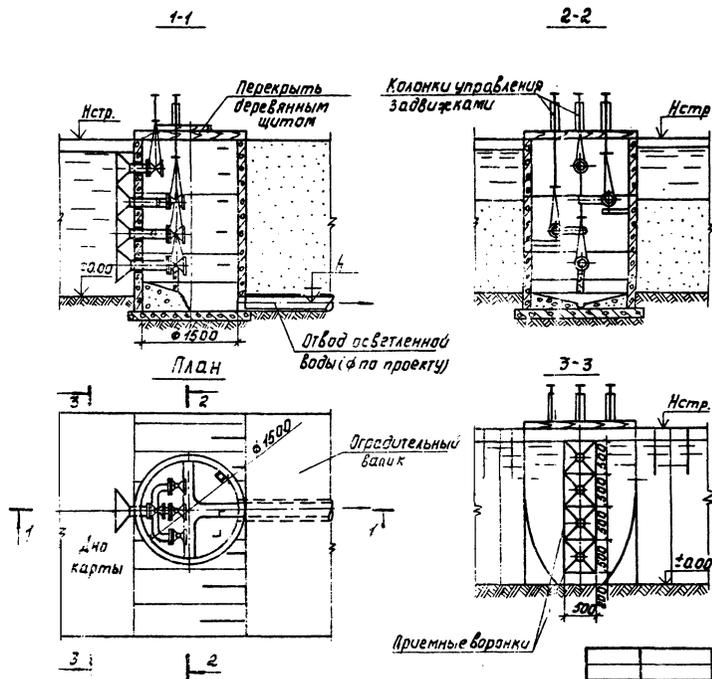
Листом 1
901-03-171

Типовые проектные решения

С О Г Л А С О В А Н О

ОТ А С П / КИРОВО

В С Е Л Е Н И Я М О Ш Н О Е У А Д А (В А Р Ш И Н С К И Е)



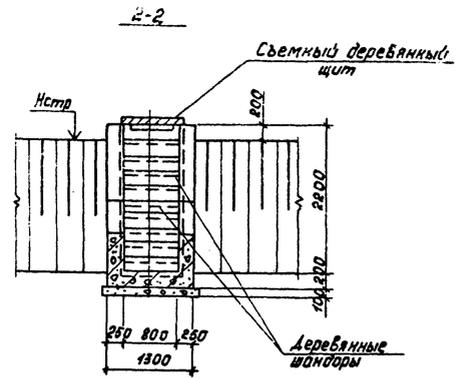
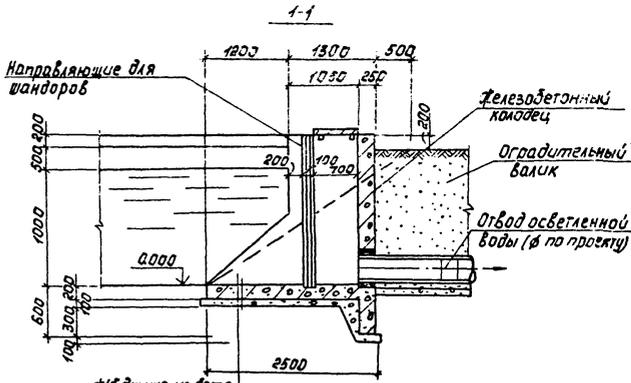
1. На данном листе приведено одно из решений водовыпуска, выполненного из сборных железобетонных элементов по серии 3.901-3.
2. Перекрытие колодца в плане условно не показано.
3. Колонки управления задвижками выполняются по серии 3.901-13 (вып. 5,6).

		ТЭР 901-03-171		ТЖ	
		ПЛОЩАДКИ ЗРЕВОБИЕНИЯ ОСАДКА СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОЛИМЕРСТАМА ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ОТ 200 ДО 200 ТЫС. М ³ /СУТ			
И. КОМТ. УТАРСКАЯ		И. КОМТ. УТАРСКАЯ		СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	
ПРОБ. КУТНОВСКИЙ		ПРОБ. КУТНОВСКИЙ		ТЛР 14	
ИНЖ. ВЛАНЧКО		ИНЖ. ВЛАНЧКО			
ИНЖ. ВЛАНЧКО		ИНЖ. ВЛАНЧКО			
ИНЖ. ВЛАНЧКО		ИНЖ. ВЛАНЧКО			
НАЧ. ОТД. БРАСЛАВСКИЙ		НАЧ. ОТД. БРАСЛАВСКИЙ		ИНЖЕНЕРНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ г. МОСКВА	

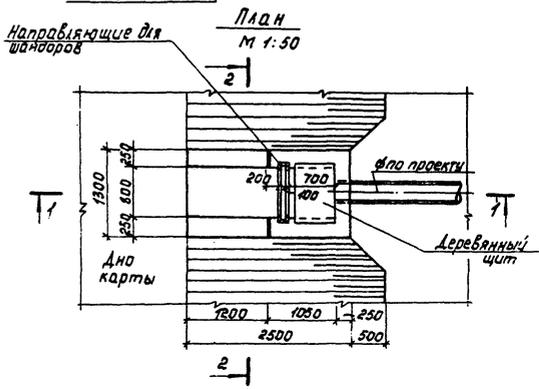
Копировал Корсаков

Формат 12

18103-01



±0 днще из отвана М 150; В-4
Подготовка из отвана М 30



1. Колодец выполняется из монолитного железобетона.
2. Высота валиков Нстр. принимается по проекту.
3. Шандоры позволяют осуществлять удаление осветленной воды с малого уровня.

		ТПР 901-03-171		ТХ	
		Площадки обезвреживания осадка станция очистки воды поверхностных источников пропускной способностью от 0,8 до 200 тыс м³/сут			
И.Н. КОНТ.	И.Н. ЧИГАНОВА	ПОДПИСЬ МАСТА			
ПРОБ.	ЧИГАНОВА		АНТ.	АНСТ	АНТОВ
И.Н.	ИВАНЕНКО		15		
Р.К.ТО.	УЯЗОВА				
Г.И.П.	КАРЛЮЖИНА				
НАЧ.ОТ.	БРАСЛАВЕНКО				
			Водовыпуск.		ЦНИИЭП ИМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ И.М.ГОБЛА
			План. Разрезы.		

Копировал Корещкая

Формат 12
18123-01

И.Н. ЧИГАНОВА
ПОДПИСЬ МАСТА
ВЗЛОЖИТЕ М.П.

ТАНОВЫЕ ПРОЕКТОМЫ РЕШЕНИЯ 901-03-171

АРХИВ ПРОЕКТА

Таблица №9

Пропускная способность станции (полная)	Пропускная способность станции (полная)	Для I типа водосточника									
		Период дождя, час	Средняя концентрация эпистоля, мм/ч	Объем воды в водосточнике, м³/сут	Кэф. разлив, л/мин	Объем разливов, м³/сут	Площадь зонных площадок, га	Площадь летне-осенних площадок, га	Площадь резервных площадок, га	Общая площадь, га	
тыс. м³/сут	тыс. м³/сут	Т	г/д	л/сут	К	л/сут	га	га	га	га	
0.8	0.848	24	30000	10.2	1.3	13.3	0.07	0.2	0.08	0.35	
1.6	1.696	12	27000	22.7	»	29.5	0.14	0.43	0.11	0.74	
3.2	3.39	»	»	45.4	»	59.0	0.29	0.87	0.35	1.51	
5.0	5.30	»	»	70.8	»	92.1	0.45	1.35	0.54	2.34	
8.0	8.48	»	»	113	»	147.3	0.72	2.17	0.91	3.75	
12.5	13.25	»	»	177	»	229.8	1.12	3.38	1.33	5.85	
20.0	21.20	»	»	283	»	367.6	1.79	5.41	2.11	9.36	
32.0	33.90	»	»	452	»	588.2	2.86	8.65	3.41	14.97	
40.0	42.40	24	30000	512	1.5	768	4.15	10.87	4.31	19.35	
50.0	53.00	»	»	640	»	960	5.19	13.58	5.4	24.18	
63.0	66.80	»	»	806.5	»	1210	6.54	17.12	6.81	30.48	
80.0	84.80	»	»	1016	»	1524	8.24	21.57	8.61	38.41	
100.0	106.00	»	»	1270	»	1905	10.30	26.96	10.71	48.00	
125.0	133.00	»	»	1588	»	2382	12.87	33.70	13.38	60.00	
160.0	169.60	»	»	2032	»	3048	16.48	43.13	17.11	76.80	
200.0	212.00	»	»	2540	»	3219	20.60	53.92	21.49	96.00	

Таблица №10

Для II типа водосточника									
Объем плановый	Кал-ба контакт	Случайный объем воды	Объем осадка после отстойника	Объем осадка влажность 98.5%	Площадь зонных площадок, га	Площадь летне-осенних площадок, га	Площадь резервных площадок, га	Общая площадь, га	
тыс. м³	(КП) шт	м³/сут	м³/сут	м³/сут	га	га	га	га	
24	4	192	38.4	4.7	0.19	0.04	0.09	0.32	
44	4	352	70.4	9.4	0.34	0.07	0.18	0.59	
50	4	400	80.0	18.8	0.39	0.14	0.36	0.89	
66.5	6	798	159.6	29.4	0.78	0.22	0.56	1.56	
97.1	6	1165	233.0	47.1	1.14	0.36	0.90	2.40	
149.8	6	1775	355.0	73.4	1.73	0.56	1.40	3.69	
235.2	6	2820	564.0	117.5	2.75	0.90	2.25	5.90	
320	8	3120	1024.0	188.0	4.99	1.43	3.59	10.01	
310	10	6200	1240.0	235.0	6.04	1.79	4.49	12.39	
250	12	6000	1200.0	293.7	5.84	2.24	5.61	13.59	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
500	12	12000	2400.0	587.1	11.69	4.47	11.22	27.38	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1000	12*2	2400	4800.0	1174.3	23.38	8.95	22.45	54.78	

ТП 901-03-171		ТХ	
ПЛОЩАДИ ОБЪЕЗЖИВАНИЯ ОТ ДАКА СТАНЦИИ ЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 8,8 ДО 200 ТЫС. М³/СУТКА			
И.контр.	Татарская	И.контр.	И.контр.
Проверка	Чугирева	Проверка	Проверка
И.ж.	Иванченко	И.ж.	И.ж.
Р.к.г.	Рядова	Р.к.г.	Р.к.г.
Г.И.П.	Карташова	Г.И.П.	Г.И.П.
И.г.г.	Браславская	И.г.г.	И.г.г.
Приложение		ЦНИИЭП ИЗЖЕПРОТВОБРАЗОВАНИЯ г Москва	

13103-01