

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

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТОНЫЕ РЕШЕНИЯ 901-03-171

ИМЯ КОМАНДИРА ПРОЕКТА ДАТА ВЫПУСКА

Марка	Наименование	лн стр.
	<i>Содержание</i>	3
ПЗ-1+12	<i>Пояснительная записка.</i>	4
ТХ-1	<i>Принципиальные схемы обработки осадка.</i>	16
ТХ-2	<i>Типоразмеры карт.</i>	17
ТХ-3	<i>Типоразмеры карт.</i>	18
ТХ-4	<i>Примерный план расположения площадок. Схемы размещения карт.</i>	19
ТХ-5	<i>Распределение осадка латками. План. Разрез.</i>	20
ТХ-6	<i>Типы оснований площадок. Площадки на естественном основании.</i>	21
ТХ-7	<i>Типы оснований площадок. Площадки на искусственном основании.</i>	22
ТХ-8	<i>Колодец для напуска осадка. Планы. Разрезы.</i>	23

Марка	Наименование	лн стр.
ТХ-9	<i>Конструкция напусков осадка</i>	24
ТХ-10	<i>Конструкция напусков осадка</i>	25
ТХ-11	<i>Конструкция напусков осадка</i>	26
ТХ-12	<i>Колодцы для выпуска осадка в латки. Планы. Разрезы.</i>	27
ТХ-13	<i>Вадавыпуск. План. Разрезы.</i>	28
ТХ-14	<i>Вадавыпуск. План. Разрезы.</i>	29
ТХ-15	<i>Вадавыпуск. План. Разрезы.</i>	30
ТХ-16	<i>Детали дренажа и лямпабога колодца.</i>	31
ТХ-17	<i>Приложение.</i>	32

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие безопасность и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Г.А.Имменер проекта Е.К.Слонов Карташкина Е.А.

		ТПР 901-03-171	
		ИЗДАНИЕ ПРОЕКТА	
И. КОМП. ПРОЕКТА	И. КОМП. ПРОЕКТА	И. КОМП. ПРОЕКТА	И. КОМП. ПРОЕКТА
И. КОМП. ПРОЕКТА	И. КОМП. ПРОЕКТА	И. КОМП. ПРОЕКТА	И. КОМП. ПРОЕКТА
И. КОМП. ПРОЕКТА	И. КОМП. ПРОЕКТА	И. КОМП. ПРОЕКТА	И. КОМП. ПРОЕКТА
СОДЕРЖАНИЕ		ЛИНИИ ЭП	
		ИМЕНА И ФАМИЛИИ	

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ 901-03-171

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящие типовые проектные решения площадок обезвреживания осадков станций очистки воды поверхностных источников производительностью от 0,8 до 200 тыс. м³/сутки выработаны по заданию Управления инженерного оборудования населенных мест Госгражданстроя.

Данный альбом типовых проектных решений предназначен для использования при проектировании площадок обезвреживания, работающих в режиме промывочных осадков зимой и оттаивания с уплотнением в весенне-летний период.

Материал, помещенный в данном альбоме содержит:

- основные положения по расчету площадок обезвреживания,
- основные конструктивные решения площадок,
- рекомендации по эксплуатации площадок.

Приведенные проектные решения конструкции площадок обезвреживания не распространяются на строительства:

- в зоне вечномерзлых и просядачных грунтов,
- на участках, подверженных оползням и карстовым образованиям,
- на обрабатываемых территориях.

Типовые проектные решения разработаны в соответствии с действующими строительными нормами и правилами (СНиП II-31-74) с использованием рекомендаций НИИ КВВ АКХ им. Помфилова и работ ВНИИ «ВДГЕУ».

2. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ПО РАСЧЕТУ ПЛОЩАДОК ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ.

В данном альбоме расчет площадок обезвреживания выполнен применительно к типовым проектам станций очистки воды поверхностных источников двух типов:

I тип - с максимальным содержанием взвеси в паводах до 2500 мг/л при малой цветности (среднегодовой расчетные характеристики: мутность 300 мг/л, цветность 40°)

II тип - с максимальным содержанием взвеси в паводах до 150 мг/л, при высокой цветности (средние расчетные характеристики: мутность 30 мг/л, цветность 80°)

В состав типовых проектов станций очистки воды I типа входят:

источника входят: отстойники (вертикальные, горизонтальные), осветлители со взвешенным осадком в зависимости от производительности станций и скорости фильтры.

Очистка воды источников II типа осуществляется на контактных осветлителях.

В зависимости от типа водисточника, метода обработки воды, а следовательно, и состава осадков сооружены, разработаны (или разрабатываются) следующие типовые проекты сооружений по обработке промывочной воды и осадка:

- I тип - Сооружения обработки осадка отстойников (осветлителей),
- II тип - Сооружения обработки промывочной воды от контактных осветлителей,
- III тип - Сооружения для повторного использования воды после промывки фильтров.

Настоящий проект выработан применительно только к указанным типам сооружений, от которых предварительно обработанный осадок следует направлять на дальнейшее обезвреживание или сбрасывать в специальные накопители.

Необходимость в обезвреживании осадков или возможность сброса их в шламонакопители (естественные впадины или искусственные выработки) должна решаться в каждом конкретном случае в зависимости от местных условий и техника-экономических обоснований.

Типовые сооружения по обработке осадков разрабатываются в соответствии с инструкцией по типовому проектированию СН-227-70 применительно к I-III природно-климатическим районам. В этих районах, как правило, имеется обеспеченность отрицательных температур безотдыха в течение не менее 2-х месяцев в году, что позволяет вести зимнюю обработку осадка (замораживание), используя теплые времена года для накопления осадка толщиной слоя, позволяющего промарозить осадок за зимний период.

		ТПР 901-03-171		ПЗ	
ПЛОЩАДКИ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ОСАДКА СТАНЦИЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,8 ДО 200 ТЫС. М ³ /СУТКИ					
Н. КОНТР.	ТАТАРСКАЯ	ИНЖЕНЕР	И. П. ПЕТРОВ	СТАНЦИЯ	Л. С. С. С. С.
ПРОЕКТ	ИНЖЕНЕР	И. П. ПЕТРОВ	Л. С. С. С.	Л. С. С. С.	Л. С. С. С.
ИНЖЕНЕР	И. П. ПЕТРОВ	Л. С. С. С.	Л. С. С. С.	Л. С. С. С.	Л. С. С. С.
УЧК. ГР.	И. П. ПЕТРОВ	Л. С. С. С.	Л. С. С. С.	Л. С. С. С.	Л. С. С. С.
УЧК. ГР.	И. П. ПЕТРОВ	Л. С. С. С.	Л. С. С. С.	Л. С. С. С.	Л. С. С. С.
УЧК. ГР.	И. П. ПЕТРОВ	Л. С. С. С.	Л. С. С. С.	Л. С. С. С.	Л. С. С. С.
УЧК. ГР.	И. П. ПЕТРОВ	Л. С. С. С.	Л. С. С. С.	Л. С. С. С.	Л. С. С. С.
			ПОС-ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ЗАПИСКА (НАЧАЛО)		ЛИНИИЭП ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР МОСКВА

Таблица №2

Полная производи- тельность станции тыс. м³/сут Q	Полная производи- тельность станции тыс. м³/сут Qp	Для сооружений I типа				Для сооружений II типа			
		Канцет Веществ в осадке г/м³ Co	Кал-ва обезвонен- ного осадка за сутки г/м³ Cp	Кал-ва обезвонен- ного осадка за сутки м³/сут Wcr	Кал-ва обезвонен- ного осадка за сутки м³/сут Wo	Канцет Веществ в осадке г/м³ Co	Кал-ва обезвонен- ного осадка за сутки г/м³ Cp	Кал-ва обезвонен- ного осадка за сутки м³/сут Wcr	Кал-ва обезвонен- ного осадка за сутки 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	"	"	240.62	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	34.08
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 Cp (для сооружений II типа) определена 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 (мытные 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 (маломытные 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 средненногалактной 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}=F_з+F_{л-о}+F_р где F_р - площадь резервных площадок, рассчитанных на накопление осадка в период его таяния, F_р=2F_в(г_{та}), где F_з, F_{л-о}, F_в - 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	СТАДИЯ		Л И С Т
ПРОВЕР	ЧИГИРЕВА	Л/М	ТПР	3	Л И С Т
ИЖЕНЕР	ИВАНЧЕНКО				
РДК ГР.	РЯБЧУБА				
И.И.И.	ИЖАРТВИЖНИК		Пояснительная записка (продолжение)		
И.И.И.	ИЖАРТВИЖНИК		ЦНИИ ИЖЕНЕРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ г. Мос.		

ТАПОВЫЕ ПРОЕКТОНЫЕ РЕШЕНИЯ 901-03-171

ШЕД ПРОЛОД. ПОДАТЬСЯ И ДАТА ОБЗЕМ ИЖЕН

Площадь площадок для зимнего натиска осадка (F_3) следует определять из условия послышного намораживания (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 наморозенного 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 летне-го, весеннего и осеннего, сут.;
 $H_{л}$ — глубина промерзания осадка в м.

Глубину промерзания осадка следует принимать по данным многолетних наблюдений за глубиной промерзания водонасыщенного 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

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

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

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

Глубина промерзания осадков к концу зимнего периода определяется:

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

ТДР 901-03-171

№3

И КОНТР		ТАТАРСКАЯ	И.И. Давыдов	НАШОДКИ БЕЗ ОБЪЕМА НАВАЯ ОСАДКА СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОСРЕДСТВОМ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ОТ 0.8 ДО 2.0 ТЫС. М ³ /СУТ	
И ПУБЕР		ИГНИ РЕВА		СТАДАЯ АНЕТ ЛАСОВО	
ИЖЕНТ		КВАРЕНКО	ТДР		4
УК. ТР		УХЪБОВА	ПОРЯСНОВАЯ ЗДПСКА		ЛИНИЭП
ЛАМЪК		КАРТОШКИНА	(ПРЕДЛАЖЕНИЕ)		ИЖЕНТРОБОРОВАНИЯ
КАЧ. ОТВ.		БРАСЛАВСКЫ			МОСКВА

18103-01

Продолжительность промораживания осадки слоем 10 см в сутки равна:

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

Число напусков осадка за зимний период.

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

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 напусков осадка и выдвинуток.

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 (конфигурация территории, рельефа местности, наличия дорог и т.д.).

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

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

По данным ВНИИ ВОДГЕО за один сутки может быть наморожен 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, установка автотранспорта карьеров и т.п.).

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

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

- Q_p — расчетная производительность станции, $m^3/сут$;
- $C_{\text{ср}}$ — 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).

ПОДПРОЕКТА ПОДАКТОРА А.А. ВЛАДИМИРОВ

		Т П Р 9 0 1 - 0 3 - 1 7 1		П 3	
		ПЛОЩАДКИ ОБЕЗВРЕЖДЕНИЯ ОСАДКА СТАНЦИЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД			
		ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ВОДОСБОРА 1 м ³ /СУТКИ			
Ч. КОНТР.	Г. АРСКВАЯ	С. ПИЩЕВ	С. ПИЩЕВ	С. ПИЩЕВ	С. ПИЩЕВ
ПРИОБ.	И. А. ПЕТРОВА	И. А. ПЕТРОВА	И. А. ПЕТРОВА	И. А. ПЕТРОВА	И. А. ПЕТРОВА
НИЖЕВОД.	В. А. ПЕТРОВА	В. А. ПЕТРОВА	В. А. ПЕТРОВА	В. А. ПЕТРОВА	В. А. ПЕТРОВА
Р. К. Т. Р.	В. А. ПЕТРОВА	В. А. ПЕТРОВА	В. А. ПЕТРОВА	В. А. ПЕТРОВА	В. А. ПЕТРОВА
СА. И. К. П.	В. А. ПЕТРОВА	В. А. ПЕТРОВА	В. А. ПЕТРОВА	В. А. ПЕТРОВА	В. А. ПЕТРОВА
НАЧ. Ц. Т. А.	В. А. ПЕТРОВА	В. А. ПЕТРОВА	В. А. ПЕТРОВА	В. А. ПЕТРОВА	В. А. ПЕТРОВА
		Пояснительная записка (продолжение)		ЦНИИЭП	
				НИЖЕВОДНОГО ОБЩЕСТВА	
				г. Москва	

Таблица №4

Производи- тельность станции тыс. м ³ /сут	Площадь при- надлежности станции тыс. м ² /сут	Объем осадко- вого стока 95% влажн. м ³ /сут	Площадь зим- них площадок га	Площадь летне- осенних площадок. га	Площадь ре- зервных площадок га	Общая пло- щадь пло- щадок, га	Размеры карты м а × б	Площадь карты, га	Типо- размер карты	Общее коли- чество карт шт N	Количество карт		
											зимних шт Nз	летне-осен- ных, шт Nл-о	резервных шт Nрез
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0.8	0.848	6.02	0.03	0.09	0.06	0.18	10×20	0.02	2	9	2	4	3
1.6	1.696	12.03	0.06	0.16	0.13	0.35	10×30	0.03	3	12	2	6	4
3.2	3.39	24.08	0.12	0.32	0.26	0.70	15×40	0.06	4	12	2	5	4
5.0	5.3	37.60	0.18	0.51	0.41	1.10	20×40	0.08	5	13	2	5	4
8.0	8.48	60.09	0.29	0.82	0.65	1.76	30×60	0.18	6	10	2	5	3
12.5	13.25	93.68	0.46	1.27	1.02	2.75	30×60	0.18	6	16	3	7	6
20.0	21.2	150.41	0.73	2.05	1.63	4.41	40×80	0.32	7	14	3	6	5
32.0	33.9	240.68	1.17	3.28	2.64	7.09	50×100	0.50	8	14	3	6	5
40.0	42.4	306.84	1.46	4.11	3.27	8.84	50×100	0.50	7	18	3	8	7
50.0	53.0	376.05	1.83	5.14	4.09	11.06	50×120	0.60	8	18	3	8	7
63.0	66.8	472.13	2.30	6.45	5.15	13.90	50×120	0.60	9	16	3	7	6
80.0	84.8	600.90	2.93	8.20	6.54	17.67	60×150	0.90	10	20	4	9	7
100.0	106.0	752.09	3.66	10.27	8.19	22.12	60×150	0.90	10	24	4	11	9
125.0	133.0	936.86	4.57	12.78	10.20	27.55	60×150	0.90	10	30	5	14	11
160.0	169.5	1203.9	5.80	15.44	13.08	35.32	80×160	1.28	11	28	4	13	11
200.0	212.0	1504.18	7.32	20.54	16.38	44.24	80×160	1.28	11	34	6	16	12

Примечания:

- В данную таблицу сведены расчетные параметры для площадок обезвоживания I типа сооружений.
- Площадь летне-осенних и резервных площадок уменьшены за счет эпитации осадка до влажности 95% непосредственно на площадках обезвоживания до наступления зимнего периода в соответствии с рекомендациями по проектированию сооружений для обезвоживания осадков станций водоподготовки городских коммунальным члплатением и естественным заноратабачием/Москва, ВНИИ ВДГ ГЕО 82-

Т П Р 901-03-171 ПЗ

НАДШАДКИ БЕЗ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОБЛАДА СТАВЛЯЮЩИМИ ВОДЫ ПОСЛЕДСТ-
ВСТ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0.8 ДО 200 ТЫС. М³/СУТ

И КОНТ. ТАТАРСКАЯ
ПРОБЕГ ЧИГРЕВЪ
ИНЖЕНЕР ИВАКЧКО
РСК РР ТУБОВА
ТАИЖЛИ КАРИШАКНА
НАЧ ОТА БГАС ГС

СТАДЯЯ АНСТ АНСТЭВ

Т П Р 6

ПОЯСИТЕЛЬНАЯ ЗАЯВКА
(ПРОД. АЖЕ И РЕ)ЦНИИЭП
ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАНИЕ
Г. МОСКВА

18103-01

Таблица №5

Полная мощность станции тыс. м ² /сут Q	Полная производительность станций тыс. м ³ /сут Q _р	Объем суточного водоснабжения 95% в здании 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	26.5	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	
ПРОВЕР. АНДРЕЕВ		ПЛОЩАДКА БЕЗВЗВЕШИВАНИЯ ОЖИДА СТАНЦИИ РЧИТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0.5 ДО 2.5 ТЫС. М ³ /СУТ.			
ИНЖЕНЕР НАЗАРКОВ		СТАДЯЯ		АНЕТ	
РУК. ГР. ПРЕОБА		Т. П. Р.		7	
ГЛАВ. ИНЖ. КАРТОВИКИН		ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДОЛЖЕНИЕ)			
НАЧ. ОТД. БРАСЛАВКИН		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНО-ОБОРУДОВАНИЯ г. МОСКВА			

ОБЪЕМ РАБОТ ПО ПЛАТФОРМНОМУ И ТАТОВИЧЕВСКОМУ

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТОНЫЕ 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 выпити. 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 выпити. 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.з) в общем виде определяется по формуле:

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

где N - расчетное число лет накопления сухого осадка, год.
Наз - высота слоя сухого осадка, накопившегося 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:

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

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	СТАНДА	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 резервных площадок			
Расчетное число лет нахождения ископа м. год	Нз м	Нгр.з м	Расчетное число лет нахождения ископа м. год	Нв 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, выделяющаяся после оттаивания замороженного жадка и его уплотнения, а также осветленную воду, образующуюся после летне-осеннего периода, и отмастеренный блочы подлежат сбрасыванию после хлорирования в длинный водоем или сбрасывать в „галубу“ очистных сооружений.

Доза 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 $W_{гв}$ 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 типа ряда производительности см. в таблице № 6

4. Основные конструктивные решения.

Площадки обезвреживания представляют собой земляные сооружения, имеющие ступенчатое основание, обвалованные грунтом, и устройства для падачи осадка и удаления выделившейся при плавлении 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 водоотводных или

		Т П Р 901-03-171		№ 3	
		ПЛАЩАДКИ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ОСАДКА СТАЦИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДЯТЕЛЬНЮСТЬЮ ОТ 0.8 ДО 200 ТЫС. М ³ /СУТКИ			
Н. КОНТР.	ТАТАРСКАЯ	СТАДИОН	СТАДИОН	СТАДИОН	СТАДИОН
СУБЕР	ЧУГРОВА	СТАДИОН	СТАДИОН	СТАДИОН	СТАДИОН
ИНЖЕНЕР	ПОДЯКОВ	СТАДИОН	СТАДИОН	СТАДИОН	СТАДИОН
ПРОГР	РЯБОВА	СТАДИОН	СТАДИОН	СТАДИОН	СТАДИОН
ИНЖ. ПРОЕКТОР	КАРГУШИКИНА	СТАДИОН	СТАДИОН	СТАДИОН	СТАДИОН
ИНЖ. ПРОЕКТОР	БРАСЛАВСКАЯ	СТАДИОН	СТАДИОН	СТАДИОН	СТАДИОН
		Пояснительная записка (ПРОДРАЖЕНИЕ)		ЛИНИИП ИИЖЕПРОГПРОЕКТОВЫЙ ЦЕНТР ГОР. И МУН. СТРОИТЕЛЬСТВА г. МОСКВА	

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 аградительных 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 уборки площадок от подсыщенного осадка необходима подсушительная подъездные дороги и выезды на карты.

Кривизна откосов аградительных 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 трубапроводами 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 трубапровода, проверки давления в сети и установки вентузов.

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

Колодцы на осадкопроводах и трубапроводах дренажной и осветленной воды принимаются типовые водоотводные или канализационные по типовым проектам № 901-9.8 и 902-9.1.

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

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

Запорную конструкцию на трубапроводах необходима размещать в утепленных, неотапливаемых водах колодцах с вынесением каналов управления арматурой 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 расстояние между ними 30 - 40 м, но не более 50 м.

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

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

Для отведения выделившейся воды при обезвоживании осадка необходимо предусматривать специальные устройства - водоотсосы, конструкция которых должна обеспечивать отвод воды с любого уровня (чертежи см. на л. ТХ-12÷15).

Для повышения эффективности обезвоживания и сокращения времени 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 терракотовые асбестоцементные трубы.

				ГЛР 901-03-171		Л5	
				ПЛОЩАДКИ ОБЕЗЖИВАНИЯ ОСАДКА СТАНЦИЙ ВНЕШНИЙ СДЫ			
				ПОВЕРЖНОСТНЫХ ИЗОСНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ОТЪЕМОСЪЕМУСТ.			
И. КОНТР. ТАТАРСКАЯ				СТАЦИЯ		ДИСТ ДИСТОВ	
ПРОВЕРКА ЧИГИРЕВА				ТАР		40	
ИНЖЕНЕР ИВАМЕНКО							
ВК. ГО. РЯБОВА				ПЯНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.			
СА. ИЖ. ДИ. КОДОВИЧЕННА				(ПРОВОЖДЕНИЕ)		ЦНИИЭП	
НАЧ. ОТД. БРАСЛАВСКИЙ						ИНЖЕНЕРНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ	
						Г. МОСКВА	

18103-01

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 основании: 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 показателей (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 положительной и неустойчивой отрицательной средней 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 прирапывания и увеличения общей глубины промерзания напуск асфальта следует осуществлять танком слоем, примерно на 10 см. Не следует учитывать климатические условия района приезда и корректировать глубину слоя асфальта на опыту эксплуатации.

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

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

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

На площадках зимнего прирапывания уборку асфальта следует проводить каждый год.

		ТПР 901-03-171		ПЗ	
		ПЛОЩАДКИ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ АСФАЛЬТА СТАНЦИЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ, ПОВЕРЖЕННЫХ ИСТОЧНИКОВ ВОЗРОДИТЕЛЬНОСТИ ОТ О. ВОЗДУШНОЙ ЧИЗТ.			
И. КОНТР.	ТАТАРСКАЯ	И. КОНТР.	ИНГЕНДЕРА	СТАЛИАИ	Лист
ПЛОЩАД.	ИНГЕНДЕРА	И. КОНТР.	ИНГЕНДЕРА	ТПР	41
И. КОНТР.	ИНГЕНДЕРА	И. КОНТР.	ИНГЕНДЕРА	ЦНИИЭП	
И. КОНТР.	ИНГЕНДЕРА	И. КОНТР.	ИНГЕНДЕРА	ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
И. КОНТР.	ИНГЕНДЕРА	И. КОНТР.	ИНГЕНДЕРА	г. Москва	
		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.

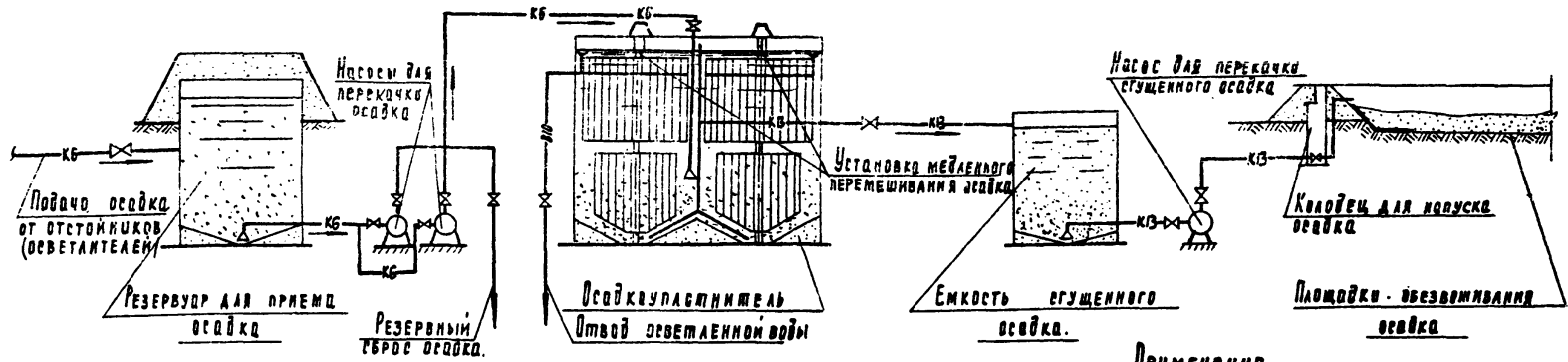
3. Типоразмеры карт принимать с учетом возможности использования механизированной уборки осадка, а также местных условий (конфигурации территории, топографии участка и т.д.), при этом возможно принятие разнеликих размеров карт, если это целесообразно.

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

В приложении к данной работе приведен расчет количества осадка и потребности площадки площадок, обезвреживающих сырой (неплотный) 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 ИСТОЧНИКОВ В РАЗВЕТВЛЕНИИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ			
И. КОНТР.	ТАТАРСКАЯ	И. ПРОЕКТИРОВАНИЕ	И. ИНЖЕНЕР	СТАДИЯ	ЛИСТ
				ТНР	412
И. КОНТР.	РЯБОВА	И. ПРОЕКТИРОВАНИЕ	И. ИНЖЕНЕР	ЦНИИЭП	
И. КОНТР.	КАВТОШКИН	И. ПРОЕКТИРОВАНИЕ	И. ИНЖЕНЕР	ИНЖЕНЕРНОГО ОБУСТРОЙСТВА	
И. КОНТР.	БЕРЕСЛАВСКИЙ	И. ПРОЕКТИРОВАНИЕ	И. ИНЖЕНЕР	Г. МОСКВА	
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА (ПРОДЛЖЕНИЕ)				18103-01	

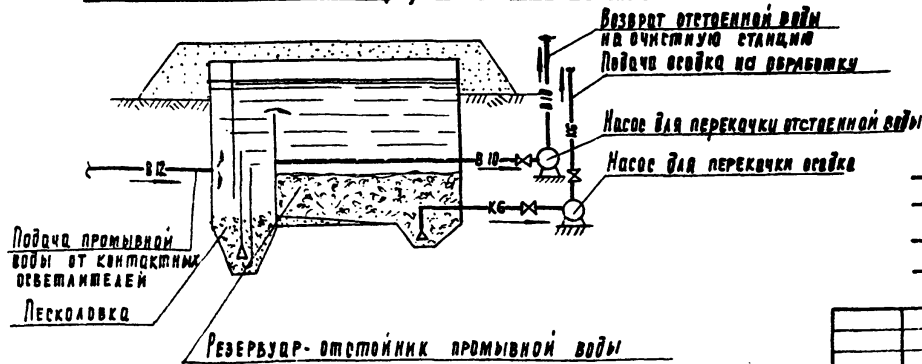
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ОБРАБОТКИ ОСАДКА ОТСТОЙНИКОВ (ОСВЕТАТЕЛЕЙ) - I ТИПА СООРУЖЕНИЙ



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 воды 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

- КБ — 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	ПРОЕКТ	ЧЕРНЕГА	ИЗВЕЩА	ИВАЩЕНКО
УК	Р.Р. РАБОВА	И.И.И.И.И.	КАРТОВИКИНА	НАЧ. ЦА	БРАСЛАВСКИИ
			ТНР	1	18
ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ОБРАБОТКИ ОСАДКА					

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

Лист № 001 (обложка) и дата Вых. лист

Технические решения 901-03-171

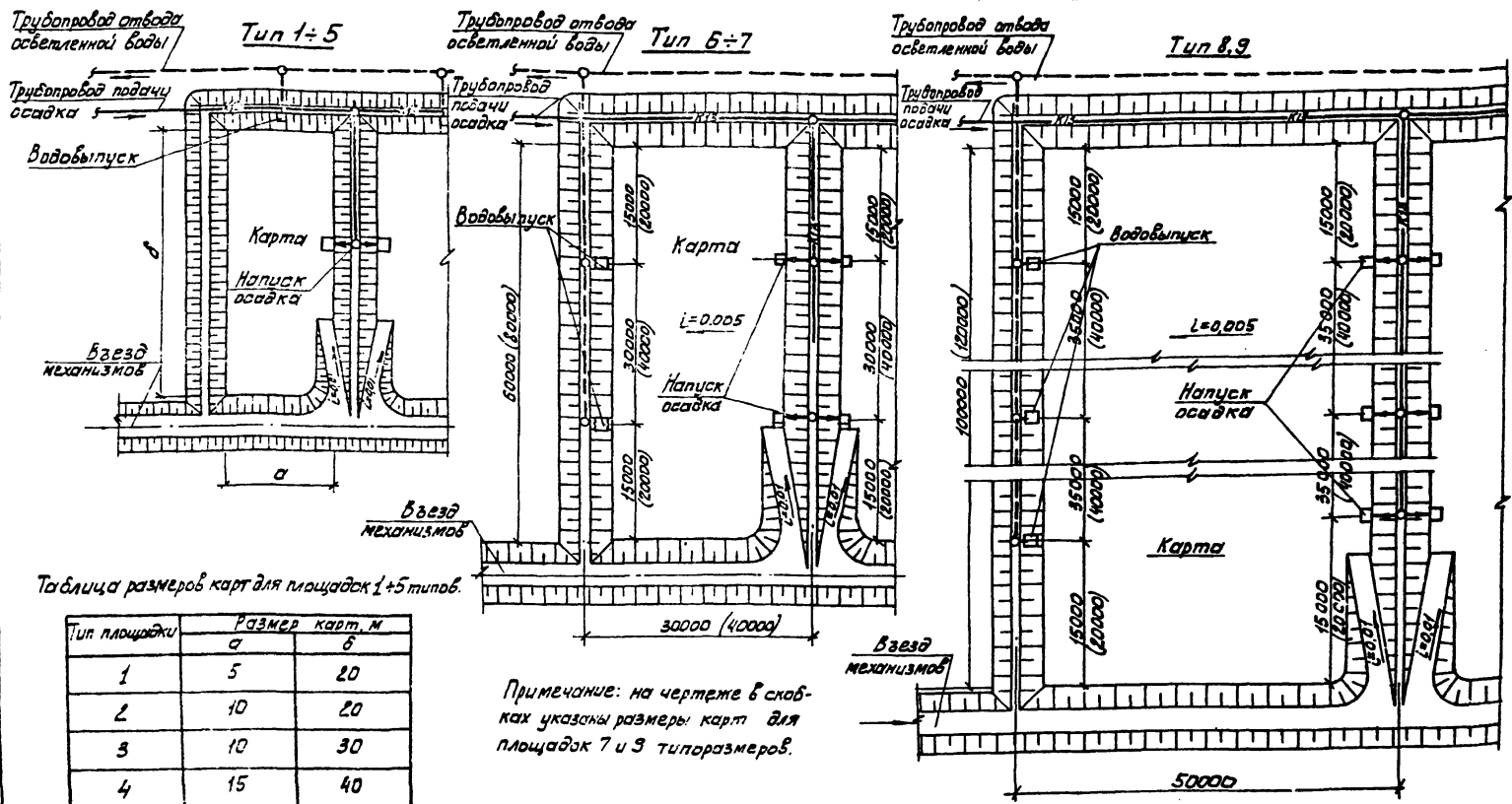


Таблица размеров карт для площадок 1+5 типов.

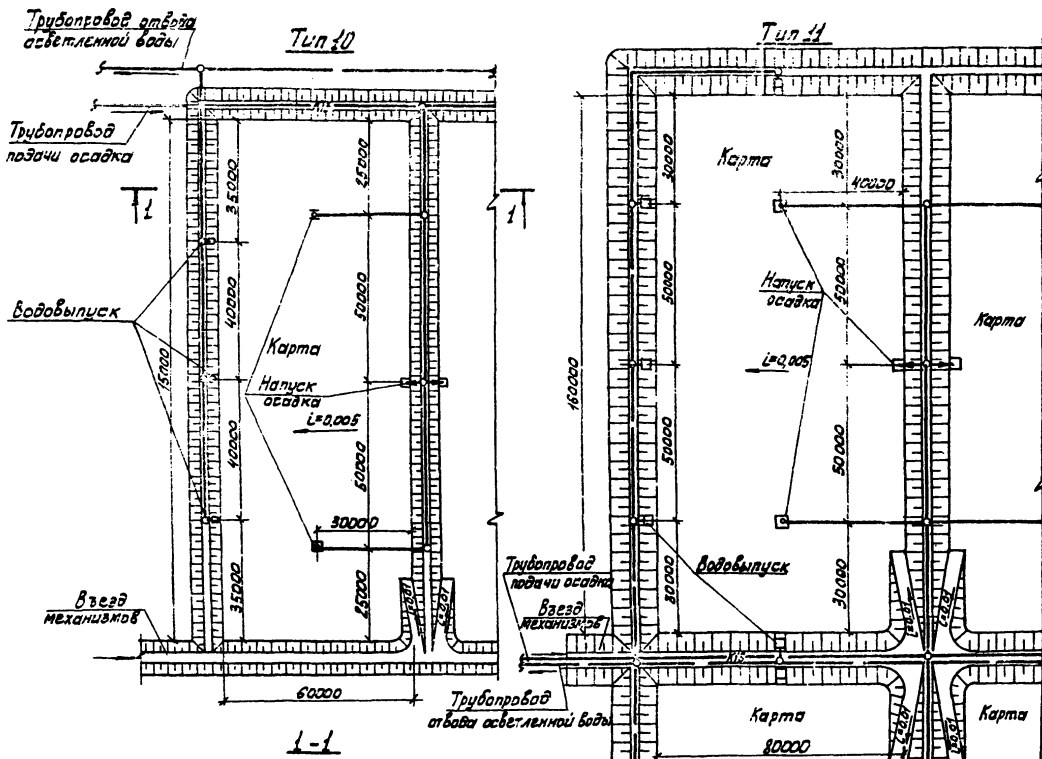
Тип площадки	Размер карт, м	
	а	б
1	5	20
2	10	20
3	10	30
4	15	40
5	20	40

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 осадочных и колодез для налуска осадка см. листы ТК-8, 12-15
3. Схемы размещения карт см. лист ТК-4
4. Смотровые колодези на сети выполняются по типовым проектам 201-9-8 и 902-9-1
5. Для 1+7 типовразмеров карт летне-осенних и резервных площадок налуск осадка можно осуществлять при помощи лотков.

ТНР 901-03-171		ТХ	
ПЛОЩАДКИ ОБЕСБОЖИВАНИЯ ОСАДКА СЛУЖБЫ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,8 ДО 200 ТЫС. М ³ /СУТ			
Н. КОНТР. ТАТАРСКАЯ		И. КОНТР. ЧИГИРЕВА	
И. ПРОЕКТ. ЦИРЕНКО		И. ПРОЕКТ. ЦИРЕНКО	
П.С.К. Г.Д. РАБЕВА		П.С.К. Г.Д. РАБЕВА	
И.А. ИЖ. ПРО. КАТЭСКИНА		И.А. ИЖ. ПРО. КАТЭСКИНА	
И.А. С.Т.Д. БРАСАБЕККИ		И.А. С.Т.Д. БРАСАБЕККИ	
ТИПРАЗМЕРЫ КАРТ		ЦНИИОП ИНЖЕНЕРНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР г. МОСКВА	
		Лист 2	



Примечания.

1. На данном листе приведены типоразмеры карт на естественном основании. Конструкцию искусственного основания (твердое покрытие) см. лист. ТХ-7
2. Детальные чертежи водовыпусков и колодцев для напуска осадка см. листы ТХ-8; 12-15
3. Величина Нстр. указана в таблице №7
4. Схему размещения карт см. лист ТХ-4
5. Смотровые колодцы на сети выполняются по типовым проектам №901-9-8 и №902-9-1
6. Уклон основания площадок следует выполнять в сторону водовыпусков.



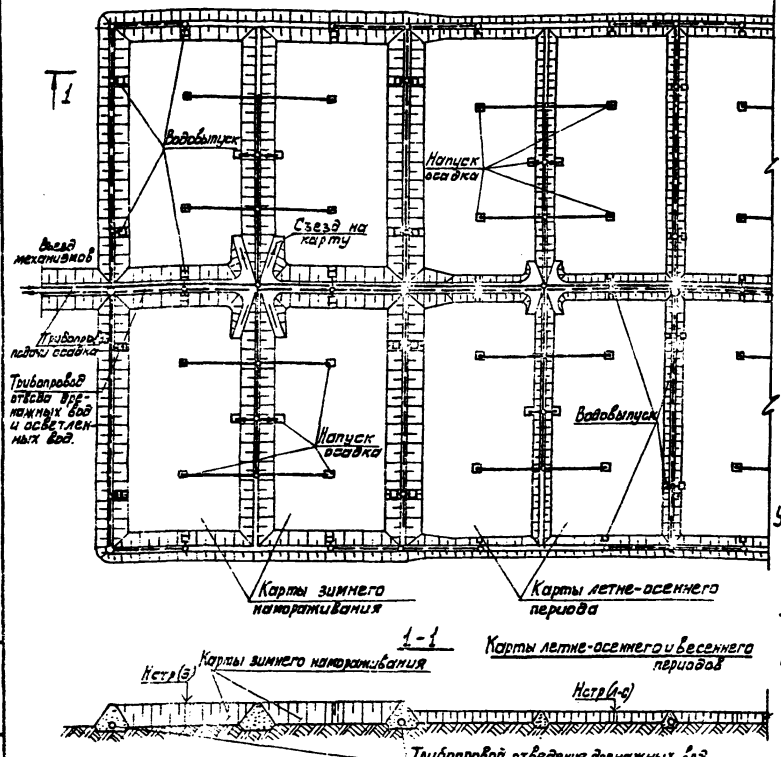
Т.П.Р. 901-03-171		ТХ	
ПЛОЩАДКИ ОБЕСВОЖИВАНИЯ ОСАДКА СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,8 ДО 200 ТЫС. М ³ /СУТ.			
И. КОНТ. ТАТАРСКАЯ ПУБЛИЦИСТИКА НИЖЕНЕИВАНЕНКО		СТАДИИ ЛЕШУ ЛИНЕТОВ	
ФБК. ГР. РЯБОВА		ТРП 3	
Г.А. НИЖ. В.КАРТОШКИНА		ЦНИИЭП	
ИЛ. Ч.А. БРАСЛАВСКИ		НИЖЕВОДОСНАБЖЕНИЯ Г. МОСКВА	

12.108-01

ИЗВ. В. П. Д. К. А. И. П. О. Д. С. Е. В. А. Г. А. И. А. М. А. М. К. У. Д. М. Е.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ 904-03-174 АЛЬБОМ I

Примерный план расположения площадок.

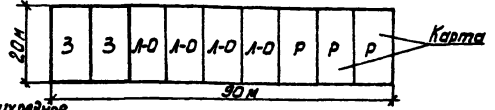


Примечания:

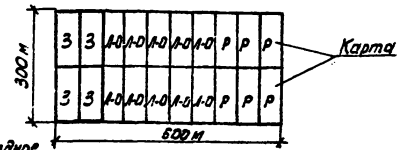
1. План расположения площадок выполнен на примере двухрядного размещения карт для сооружений I типа производительностью 160 тыс м³/сут.
2. Детальные чертежи карт см. листы ТХ-6,7.

Схемы размещения карт:

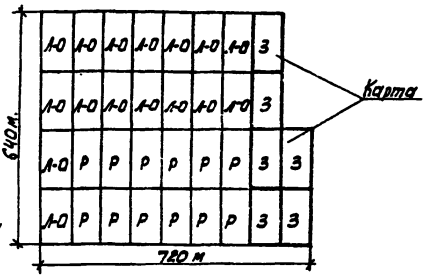
а) однорядное на примере сооружений производительностью 4,8 тыс. м³/сут (I тип)



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

- З - площадки зимнего намораживания
- Л-О - площадки летне-осеннего периода
- Р - резервные площадки

ЛИСА № ПОДА ПЛАН И ДАТА ВЗЯТИЯ ИЛИ

		Т.пр 904-03-174		ТХ			
		ПЛОЩАДИ БЕЗВОДЖИВАНИЯ, СЕДЛА СТАНЦИЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ, ПОВЕРНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 40 ДО 200 ТЫС. М ³ /СУТ					
Н. КОНТР.		ТАТАРСКАЯ		СТАДИЯ		ЛИСТ	
ЛДВЕРЕНА		ЧИГИРЕВА		Т.пр		4	
ИНЖЕНЕР		ИВАМЕНКО					
ВНЕ. ГР.		РАБОВА		ПРИМЕРНЫЙ ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ ПЛОЩАДОК. СХЕМЫ РАЗМЕЩЕНИЯ КАРТ			
ТА. ЛИСТ. ФА.		КАРТАШКИНА		ЦНИИЭП НИЖНЕГОРОДСКОГО СБОРОВОЗАНИЯ Г. МОСКВА			
НАЧ. ФА.		БРАСЛАВСКАЯ		13703-31			

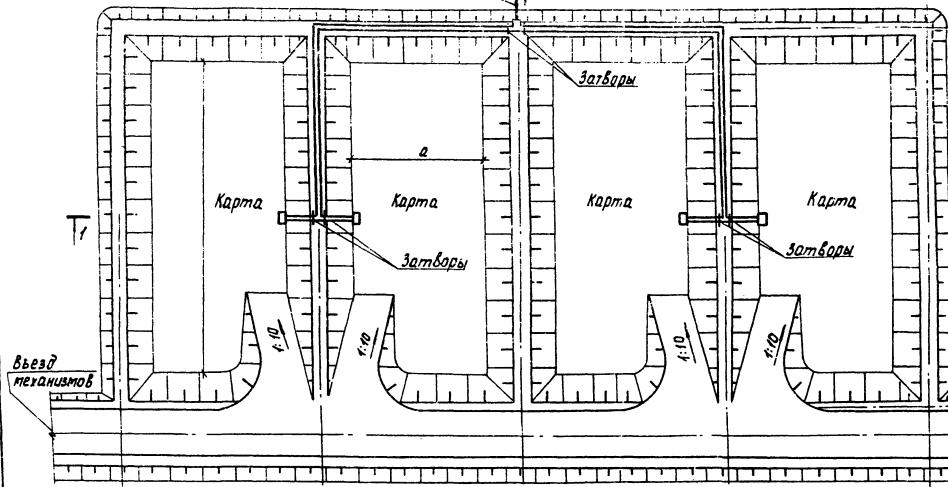
Копировал: Авишкова

Формат: А2

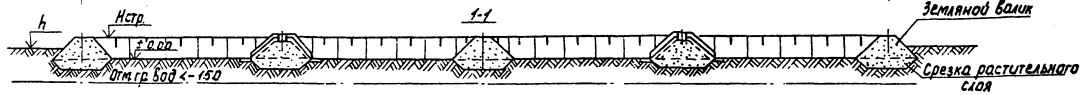
Типовые проектные решения

Имя, № подл., Подпись и дата, ВЗЛАН, ИВБ/Б

ПЛАН
Тр-в 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 h стр. и h' принимаются по проекту.
4. На данном листе приведен пример площадок на естественном основании без дренажа.
5. Детальные чертежи лотков см. листы ТЛ-9, 11.



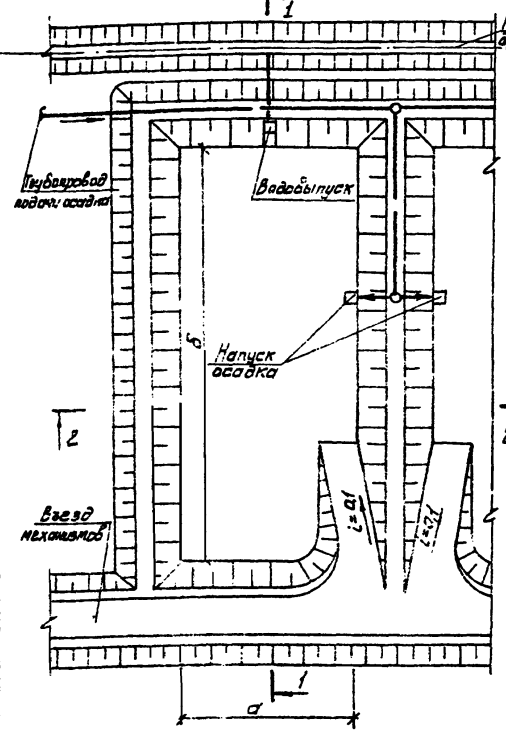
		ТПР 304-03-171		ТХ	
ПЛОЩАДКИ БЕЗОЗОНОВАНИЯ ОСАДКА СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,8 ДО 200 ТЫС. М ³ /СУТ.					
И. КОНТР.	ТАТАРСКАЯ	И. КОС	СТАДНЯ	ЛНСТ	ЛНСТОВ
ПРОБ.	ЧИГИРЕВА	И. КОС	ТПР	5	
И. ИЖ.	ИВАНЕНКО	И. КОС	ЦНИИЭП		
РЧКТО	РЯБОВА	И. КОС	ИРИНЕЕВСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ		
Г. И. П.	КАРГОВИЧЕНА	И. КОС	г. МОСКВА		
НАЧ. ОТД.	БОЛСАЛСКИЙ	И. КОС			

Копировал Корещкая

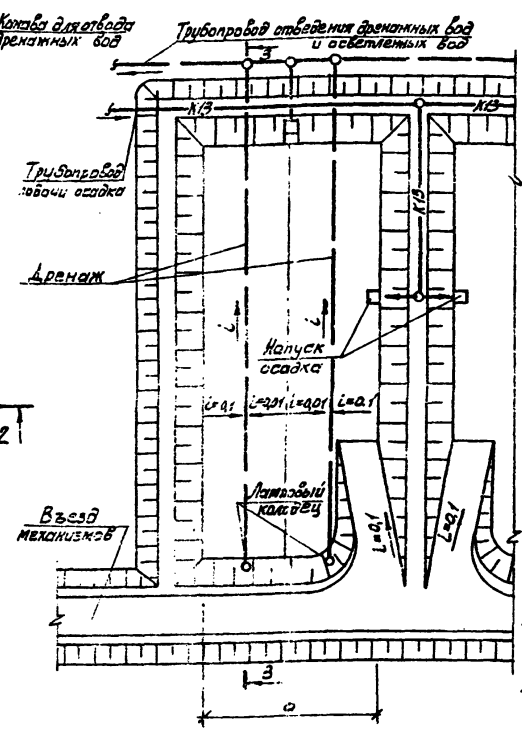
Зоричат 12

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ 904-03-171 Альбом I

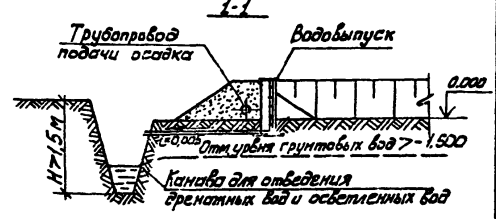
План (вариант без дренажа)



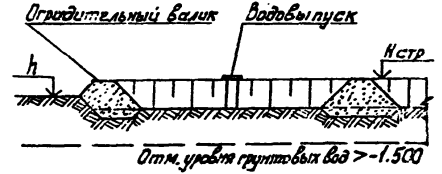
План (вариант с дренажем)



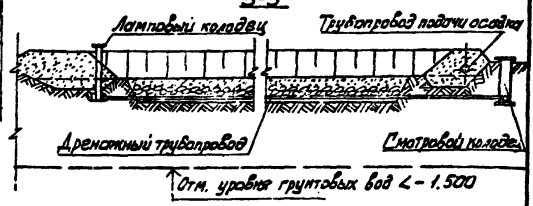
Вариант с высоким стоянием грунтовых вод.



2-2



Вариант с низким стоянием грунтовых вод.

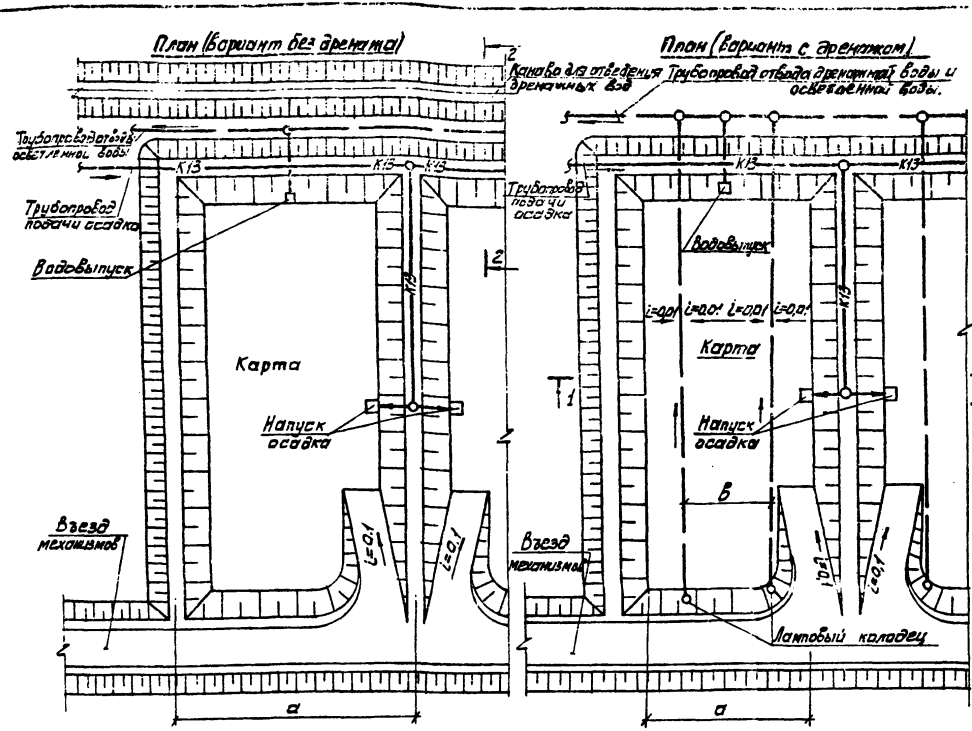


1. На данном листе приведены карты на естественном основании. Конструкцию искусственного основания (асфальтобетонное покрытие) см. лист ТХ-7.
2. На данном листе приведены 2 варианта отвода осветленной воды: при помощи дренажной канавы (в случае высокого стояния грунтовых вод) и трубопроводами (при низком 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 №902-9-1.

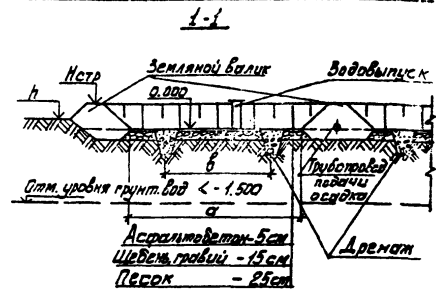
		ТПР 904-03-171		ТХ	
		ПЛОЩАДКИ ОБЪЕЗЖИВАНИЯ: ОСАДКА СТАНЦИЙ БИЧЕТКИ ВОДЫ ПОВЕРНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ОТ 0,2 ДО 0,25 М ³ /С			
И. КОНТР.	ТАТАРСКАЯ	И. ПРОЕК.	И. ПРОЕК.	СТАДИЯ	ЛИСТ
ПРОВЕРЕНА	ЧИГИДЕВА	И. ПРОЕК.	И. ПРОЕК.	ТПР	8
ИНЖЕНЕР	ИВАНЕНКО	И. ПРОЕК.	И. ПРОЕК.		
РУК. ГР.	РЯБОВА	И. ПРОЕК.	И. ПРОЕК.		
ГЛАВ. ИНЖ. ПРО.	КАТЮШКИНА	И. ПРОЕК.	И. ПРОЕК.		
НАЧ. ОТД.	БРАСЛАВСКИЙ	И. ПРОЕК.	И. ПРОЕК.		
		ТИПЫ ОСНОВАНИЯ ПЛОЩАДКИ ПЛОЩАДКИ НА ЕСТЕСТВЕННОМ ОСНОВАНИИ		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНО-ДЕЗАЙНЕРСКИЙ ЦЕНТР Г. МОСКВА	

18105-01
Формат: А2

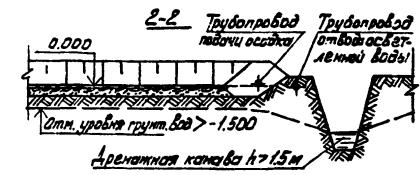
ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ



Вариант с низким стоянием грунтовых вод



Вариант с высоким стоянием грунтовых вод

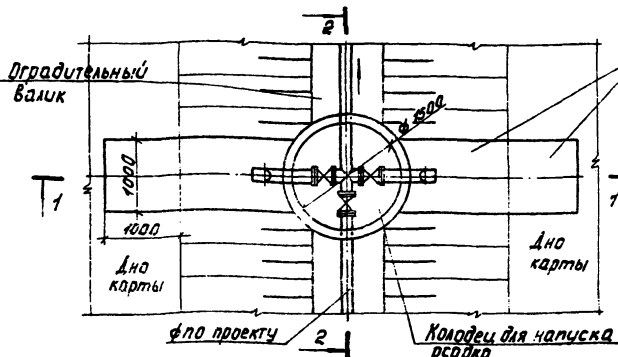


1. На данном листе приведены карты на искусственном (твердом) основании. Конструкцию естественного основания см. лист ТХ-6.
2. На данном листе приведены 2 варианта отвода осветленной воды: при помощи дренажной канавы (в случае высокого стояния грунтовых вод) и трубопроводами (при низком стоянии грунтовых 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-В и 902-9-1
7. Расстояния между дренажами (в) 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.

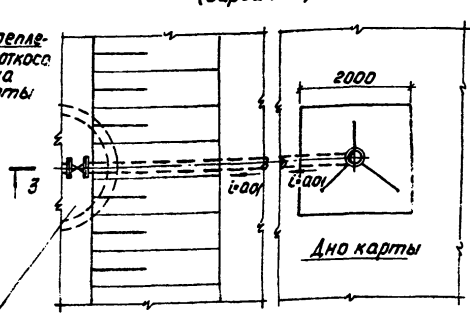
Тпр 904-03-171		ТХ	
ПЛОЩАДКИ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ ОСАДКА СТАНЦИЙ ОЧИТКИ ВОДЫ ПОВЕРЖИТЕЛЬНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,4 ДО 20 М ³ /СУТ.			
Н.КОНТР.	ТАТАРСКАЯ	И.И.И.	
ПРОЕДИН	ЧИГИВЕВА	И.И.И.	
ИНЖЕНЕР	ИВАМЕНКО	И.И.И.	
Р.К. ГР.	РАВВА	И.И.И.	
Л.И.И.И.И.	КРАТШВАН	И.И.И.	
И.И.И.И.И.	ВРАСЛЕНСКИЙ	И.И.И.	
ТИПЫ ОСНОВАНИЯ ПЛОЩАДОК. ПЛОЩАДКИ НА ИСКУССТВЕННОМ (ТВЕРДОМ) ОСНОВАНИИ.		ЦНИИЭП НИЖНЕГОРЬСКО-ОБЪЕДИНЕНИЯ И.И.И.И.И.	
		18102-01	

Типовые проектные решения 901-03-11 Алгорит

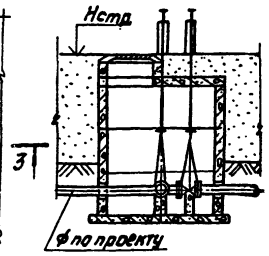
План (вариант 1)



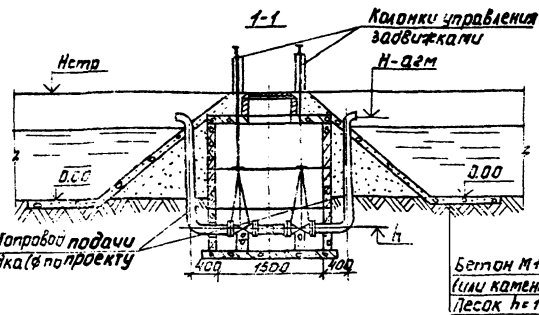
План (вариант 2)



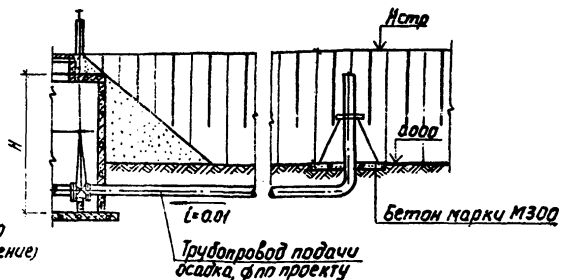
2-2



Колодец для напуска осадка



3-3



1. Колодец выполняется по типовому проекту 901-9-8
2. Глубина колодцев и высота балков 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 показана.

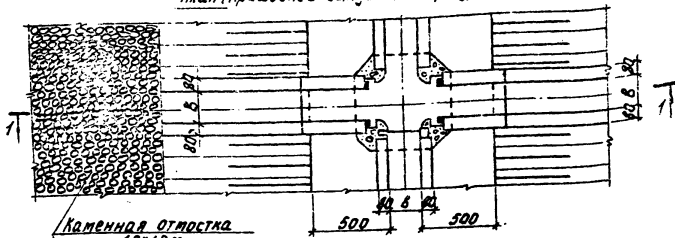
		ТПР 901-03-11		ГХ	
		ПЛОЩАДИ ОБЕСВОЖИВАНИЯ ОСАДКА СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ВЕДМ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,8 ДО 200 ГИС.М ³ /СУТ.			
				СТАЛИИ ЛИСТ	ЧЕРТОВ
				ТПР	8
		КОЛОДЕЦ ДЛЯ НАПУСКА ОСАДКА ПЛАНЫ РАЗРЕЗЫ.		ЦНИИЭП	
				ИНЖЕНЕРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	
				Г. ПЕСОК	

Копировал Корейка

Формат А2
18113-01

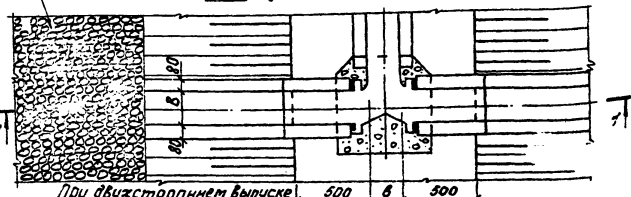
УЧРЕДИТЕЛЬ
ОГА. АЛП
КОНЦЕПОЛ
УЧРЕДИТЕЛЬ
УЧРЕДИТЕЛЬ
УЧРЕДИТЕЛЬ

Вариант двухстороннего напуска
План (проходной выпуск на карту)



Каменная отмостка
10x10 м

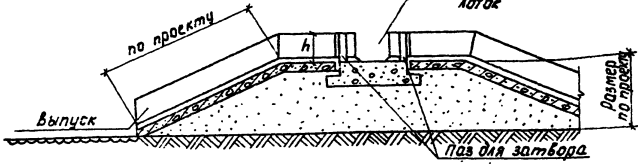
План (туликовый выпуск на карту)



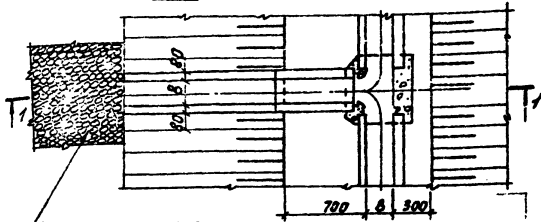
При двухстороннем выпуске

1-1

Распределительный лоток

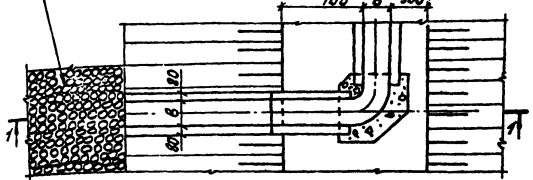


Вариант одностороннего напуска
План (проходной выпуск на карту)



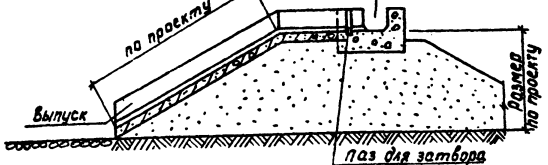
Каменная отмостка
10x10 м

План (туликовый выпуск на карту)



1-1

Распределительный лоток

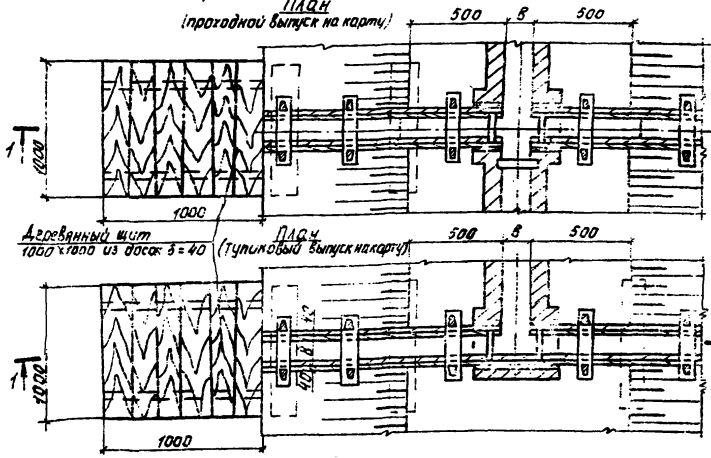


1. Значение величины v и h принимается в зависимости от расхода осадка.
2. Железобетонные и бетонные элементы лотков выполняются из бетона марки 150. В-4.

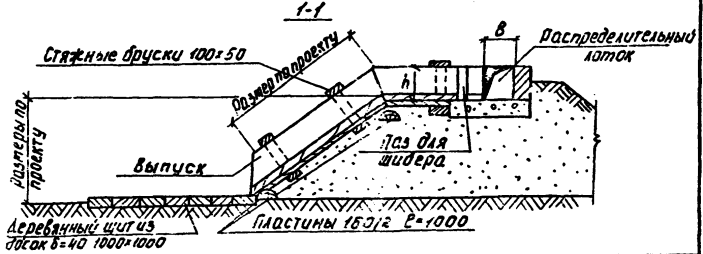
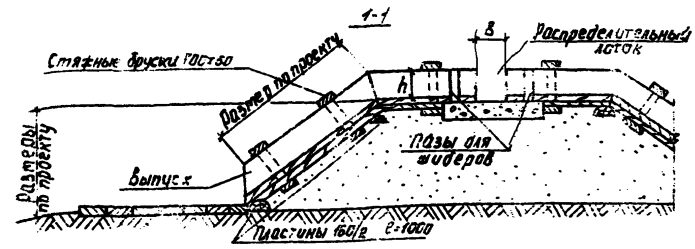
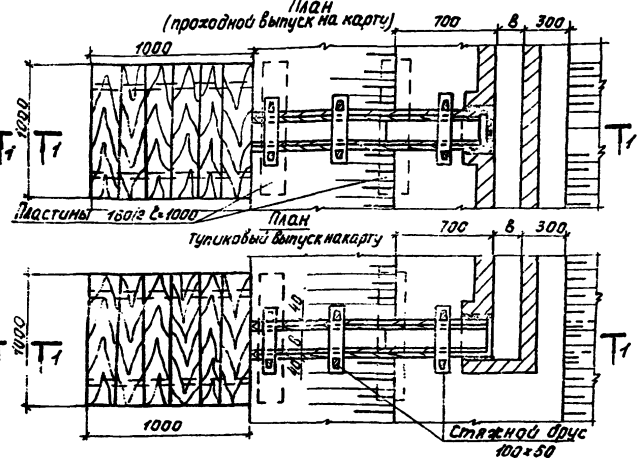
		ТПр 904-03-114	ТХ
		ПЛОЩАДКИ БЕЗВОЗВРАЩЕНИЯ ОСАДКА СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,6 ДО 20 ТЫС. М ³ /СУТ	
И. КОНТР.	ТАТАРСКАЯ	СТАЛКА ДИСТ.	ДИСТОВ
ПРОБ.	ЧИНГИЗОВА		
ИНЖ.	ИВАНЕНКО	ТПр	9
УКЛ. Д.	РЯБОВА	КОНСТРУКЦИЯ НАПУСКОВ ОСАДКА.	
ТИП	КАРТИНКИНА	ЦНИИЭП	
ИЗЧ. ОТА	БРАСЛАВКИН	ИРМЕНЕВЫЙ ЗАВОД СТРОИТЕЛЬСТВА г. МОСКВА	

Типовые проектные решения 901-03-171

Вариант двустороннего напуска



Вариант одностороннего напуска

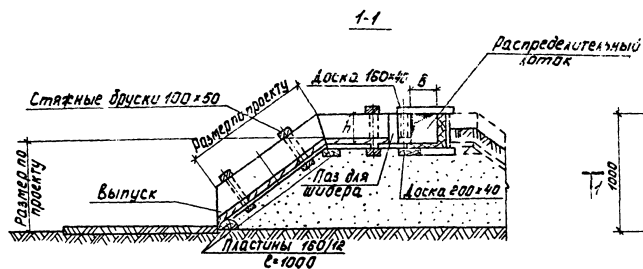


1. Значение величины B и b принимается в зависимости от расхода асадка.
2. Кирпичи для плитки выполнять из красного кирпича пластического прессования марки М100, ГОСТ 530-75.

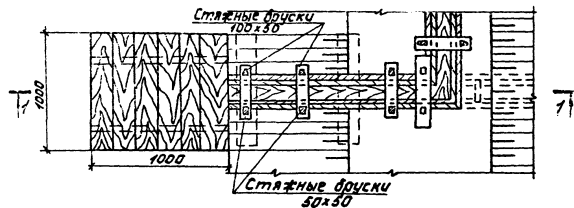
		ТРС 901-03-171		ГХ	
		Площадь обслуживания асадка станция очистки воды населенных пунктов источников промышленной водопользования от 0,8 до 200 тыс. м ³ /сут.			
И. КОНТР.	ТАТАРСКАЯ	И. ПРОЕ.	И. ИСП.	И. АИСТ.	И. АИСТОВ
И. И. И.	И. И. И.	И. И. И.	И. И. И.	И. И. И.	И. И. И.
И. И. И.	И. И. И.	И. И. И.	И. И. И.	И. И. И.	И. И. И.
И. И. И.	И. И. И.	И. И. И.	И. И. И.	И. И. И.	И. И. И.
		Конструкция напуска асадка.		ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	

Копировал Корейская

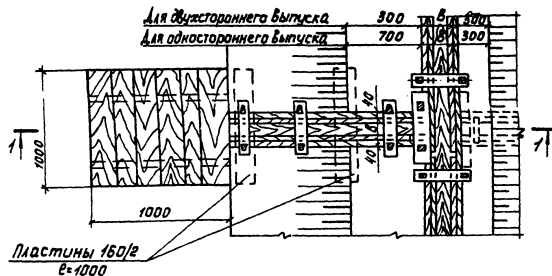
Формат 12
18103-01



План
Тупиковый выпуск на карту



План
Промежуточный выпуск на карту



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

		ТПР 904-03-174		ТХ	
		ПЛОЩАДКИ ОБЕСВЯЖЕНИЯ ОСАДКА СТАНЦИЙ ФИЛЕТКИ БОЯМ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ОТ 8.0 ДО 200 ТЫС. М ³ /СУТ			
Н. КОНТР.	ТАТАРСКАЯ			СТАДИЯ	АНСТ АНСТОВ
ПРОБ.	ЧИГРИНОВА			ТПР	44
ИНЖ.	ИКАВЕНКО			ЦНИИЭП	
УЧК. ГР.	ВЯЗОВА			ИНЖЕНЕРНОГО ОБУСЛАВЛИВАНИЯ	
Г. П.	КАПТОНИКИНА			Г. МОСКВА	
НАЧ. ОТ.	КОСАКОВСКИЙ	КОНСТРУКЦИЯ НАЛУСКОЕ ОСАДКА.			

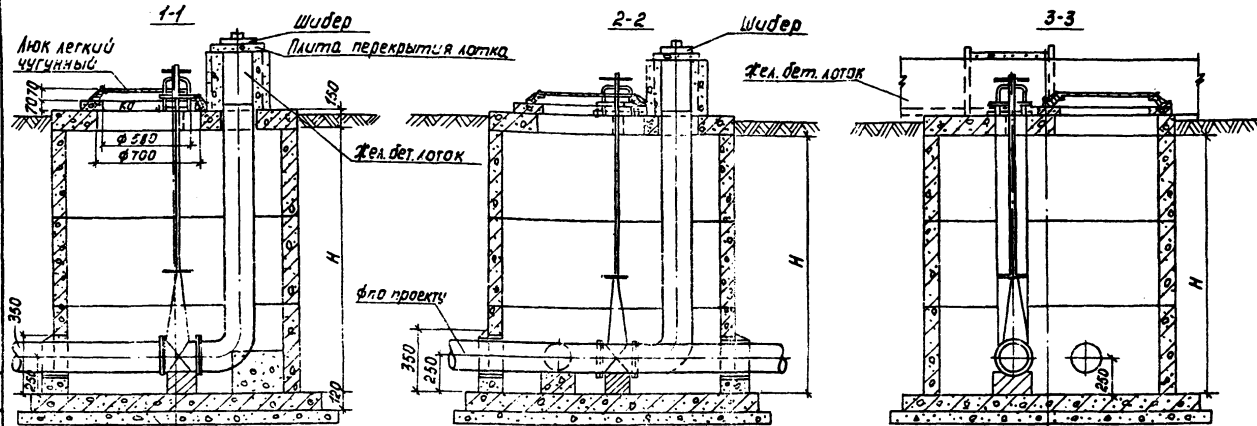
Копировал Корецкая

Формат 12

25.10.81-01

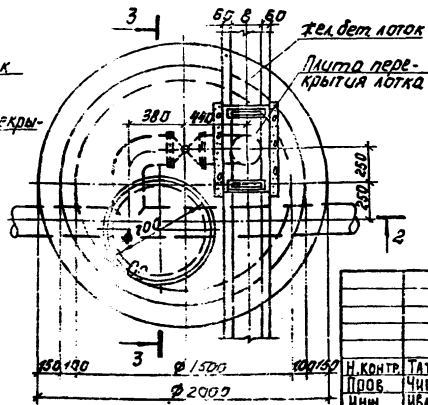
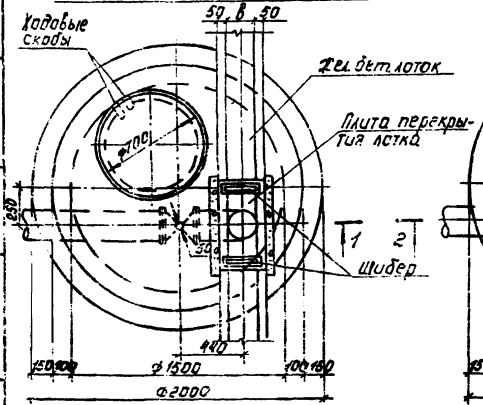
ЯЛБОМ I
Типовые проектные решения 904-03-171

СОГЛАСОВАНО
ОТ Д. АСП. КИЗИЛДИН
ПОДПИСЬ И ДАТА
КОМ. ИНЖ. НЕ



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

План проходного колодца

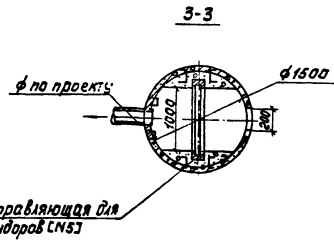
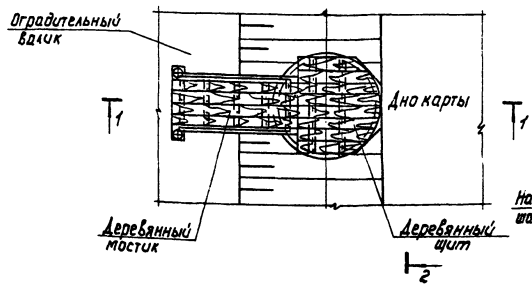
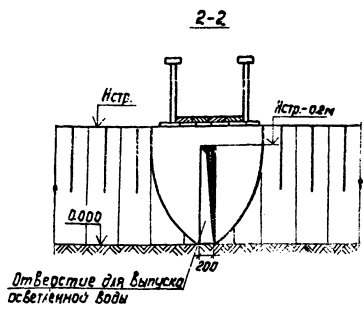
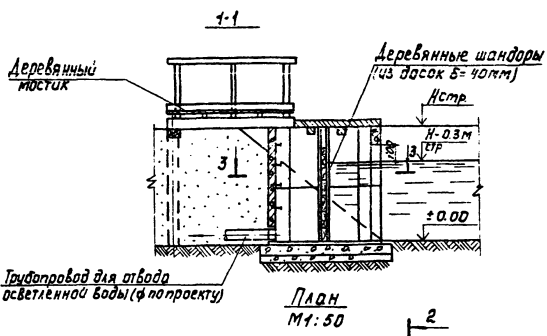


1. Детали колодцев выполняются по серии 3.900-3.
2. Лотки приняты по ГОСТ 3634-79.
3. Детали железобетонных лотков ст. ТХ-9
4. Размеры В, Н и h принимаются по проекту.

ТГР 904-03-171		ТЛ
ПЛОЩАДКИ БЕЗ ОБЪЕМНОЙ ОБЛАДА СТАЛЬНЫМИ СМЕТКИ ВСЛЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОК. ВОДОПР. ПРОС. ОТ 0,8 ДВ 200 ТЫС. М ² /СЧ		
СТАДИИ		ЛИСТ
ТГР	12	ЛИСТОВ
КОЛОДЦЫ ДЛЯ ВЫПУСКА ОСАДКА В ЛОТКИ. ПЛАНЫ РАЗРЕЗЫ.		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНО-ОСНОВОВАНИЕ Г. МОСКВА

Копировал Корецкая

Формат 12
18125-01



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.КОНТ.	ТАТАРСКАЯ	[Handwritten signatures and initials]	СТАВЛЯ
ПРОД.	НИЖНЕВА		ЛНСТ
И.И.	ИВАНЕНКО		ЛНСТ
УЧ.ГД	ЯКОВА		ЛНСТ
И.О.П.	КАЛОДИКОВА		ЛНСТ
НАЧ.ОТД.	БОСЛАВСКАЯ	ЛНСТ	ЛНСТ
		Водовыпуск. ПЛАН РАЗРЕЗЫ.	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ СЛУЖБА г.МОСКВА

Историк Вал Кодецкий

Формат 12
13.103

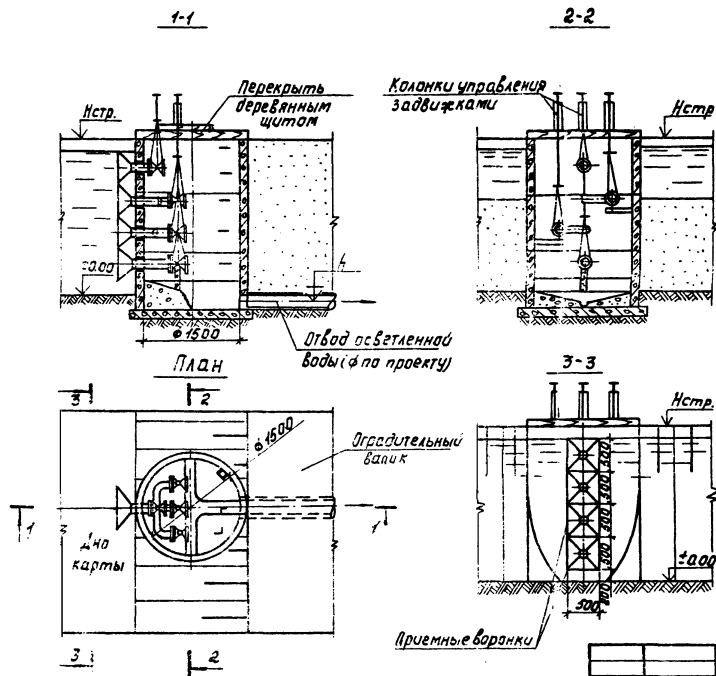
Листом 1
904-03-171

Типовые проектные решения

СОГЛАСОВАНО

ОТ Д.АСП. / КИРИЛЛОВ

ВНЕШ. УЧЕТ. ПОДПИСЬ И ПАТ. / ВРАЖИНСКИЙ



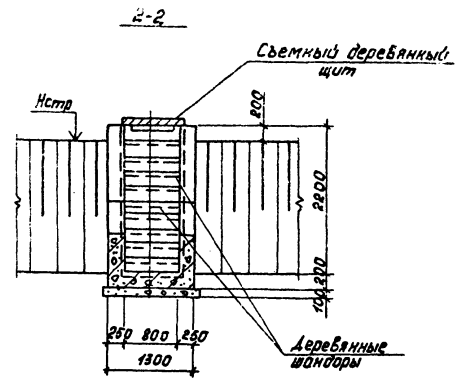
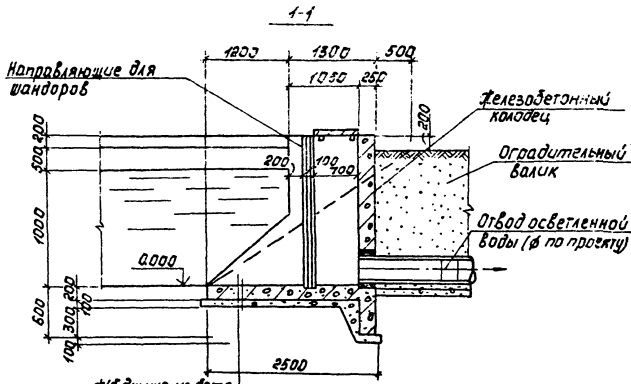
1. На данном листе приведено одно из решений водовыпуска, выполненного из сборных железобетонных элементов по серии 3.900-3.
2. Перекрытие колодца в плане условно не показано.
3. Колонки управления задвижками выполняются по серии 3.901-13 (вып. 5,6).

		ТЭР 904-03-171		ТЖ	
		ПЛОЩАДКИ ЗРЕВОБИЕНИЯ ОСАДКА СТАНЦИИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОЛИТЕХНИКА ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 200 ДО 200 ТЫС. М ³ /СУТ			
И. КОМТ. УТАРСКАЯ		И. КОМТ. УТАРСКАЯ		И. КОМТ. УТАРСКАЯ	
ПРОБ. КУГИНСКА		ПРОБ. КУГИНСКА		ПРОБ. КУГИНСКА	
ИНЖ. ВДАНЕНКО		ИНЖ. ВДАНЕНКО		ИНЖ. ВДАНЕНКО	
ЭКСТ. ВАСОВА		ЭКСТ. ВАСОВА		ЭКСТ. ВАСОВА	
ИНЖ. КАРТОВИЧЕНА		ИНЖ. КАРТОВИЧЕНА		ИНЖ. КАРТОВИЧЕНА	
НАЧ. ОТД. БРАСЛАВСКАЯ		НАЧ. ОТД. БРАСЛАВСКАЯ		НАЧ. ОТД. БРАСЛАВСКАЯ	
		Водовыпуск. План. Разрезы.		ИНЖ.ЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ г. МОСКВА	

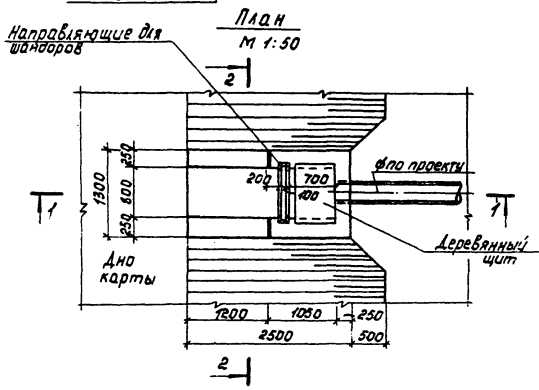
Копировал Корсаков

Формат 12

18103-01



±0 днще из отметки М 150; В-4
Подготовка из бетона М30



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

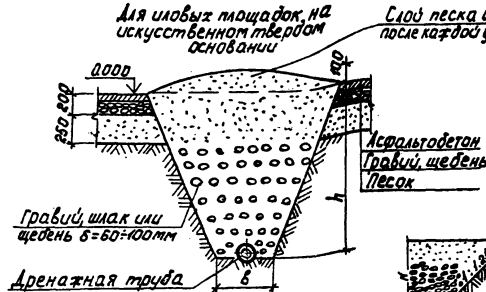
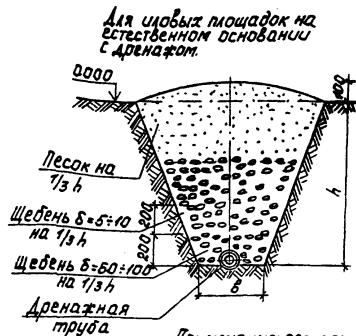
Ш.А. В.Ч. / КОМП. И.А.А. / ПОДПИСЬ И ДАТА / ВЗЛОЖИТЕ М.П.

		ТПР 904-03-171		ТХ	
		ПЛОЩАДКИ БЕЗВЗМОЖИВАНИЯ ОСАДКА СТАНЦИЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРЖНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,8 ДО 200 ТЫС. М ³ /СУТ			
И.Н. КОНТР.	И.Н. ЧИСТОВА	И.Н. ПОДПИСЬ	И.Н. ПОДПИСЬ	АНТ.	АНТОВ
ПРОБ.	ЧИСТОВА	ПОДПИСЬ	ПОДПИСЬ	15	
И.Н.	И.Н. ЧИСТОВА	ПОДПИСЬ	ПОДПИСЬ		
Р.К.Т.	И.Н. ЧИСТОВА	ПОДПИСЬ	ПОДПИСЬ		
Г.И.П.	И.Н. ЧИСТОВА	ПОДПИСЬ	ПОДПИСЬ		
НАЧ. ОТД.	И.Н. ЧИСТОВА	ПОДПИСЬ	ПОДПИСЬ		
Водовыпуск. ПЛАН. Разрезы.				ЦНИИЭП ИМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ И.М.ГОЛОВА	

Копировал Корещкая

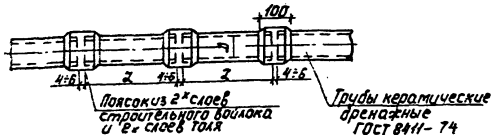
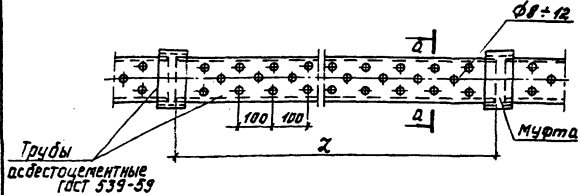
Формат 12
18123-01

Дренажные траншеи



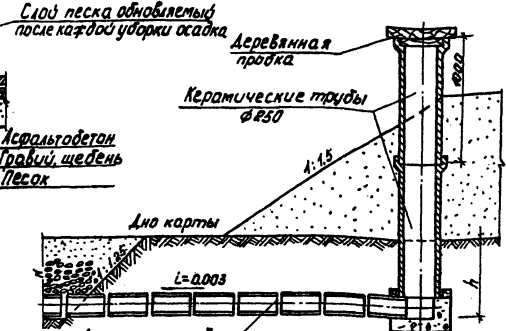
Примечание: размеры h и $б$ принимаются по проекту.

Дренажные трубы



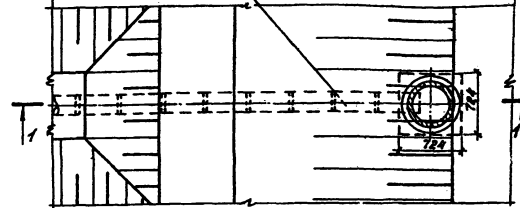
Ламповый колодец

1-1



План

а-а



ТПр 904-03-171				ТХ		
ШОУАЛКИ БЕЗВОЗМЕЩЕНИЯ ОСАДКА СТАНЦИЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДОСБОРЩИКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0.5 ДО 200 ТЫС М ³ /СУТ.						
Н. КОНТР.	ТАТАРСКАЯ	ИЗ		С. АНА	Л. АСУ	Л. АСУ
ПОДЪ.	ЧИНГИЗОВА	ИЗ		ТРО	16	
ИМ.	МАНРЕНКО	ИЗ				
ДУК. ГР.	Д. ЯБОВА	ИЗ				
ГИП	КАДЫШКИНА	ИЗ				
НАЧ. ЦА.	БОГАЛАНСКИЙ	ИЗ				
ДЕТАЛИ ДРЕНАЖА И ЛАМПОВОГО КОЛОДЕЦА				ЦНИИЭП ИМЕНИННОГО ОБОРУДОВАНИЯ С. МОСКВА		

Копировала Корецкая

Формат 12
18103-01

ПРИЛОЖЕНИЕ

Расчет количества осадка и потребной площади площадок обезвреживающих сырой (неуплотненный) осадок типовых станций очистки воды поверхностных источников двух типов - мутных и маломутных вод.

I тип - водоисточника

(очистка воды ведется по двухступенной схеме: отстаивники - фильтры)

Осадок из отстаивников по мере необходимости (периодически) сбрасывается под гидростатическим давлением в резервуары для приема осадка или непосредственно на площадки обезвреживания (если позволяет высотное положение)

Количество осадка (W), скопившееся в отстаивниках (осветлителях) за сутки определяется по формуле:

$$W = \frac{Q(Ca - m)}{\delta} \quad (M^3),$$

где Q - полная производительность станции, $M^3/сут.$

Ca - концентрация взвешенных веществ в воде, поступающей в отстаивники, $г/м^3$ (определена ранее, см. табл. №2).

m - количества взвеси в воде, выходящей из отстаивника, принимаемое $10 г/м^3$

δ - средняя концентрация уплотненного осадка в отстаивнике за период между чистками в $г/м^3$, принимается по табл. № 28 СНиП II-31-74

При гидравлическом удалении осадка из отстаивников происходит разбухание осадка, которое зависит от совершенства системы удаления осадка и периодичности сброса, в данных расчетах принят коэффициент разбухания по СНиП.

Результаты расчета сведены в таблицу № 9

Расчет потребной площади площадок обезвреживания ведется по аналогичным формулам ранее приведенного расчета, приняв количества осадка по таблице № 9.

Для расчета зимних площадок необходимо учитывать разбухание осадка при удалении из отстаивников ($W_{разб}$), в расчетах площади

летне-осенних и резервных площадок коэффициент разбухания не учитывается.

II тип водоисточника

(очистка воды ведется по одноступенной схеме на контактных осветлителях)

Целесообразность применения площадок обезвреживания возможна только после предварительного отстаивания праных вод в специальных резервуарах-отстаивниках периодического действия.

Объем праных вод от контактных осветлителей принят по типовым станциям очистки и представлен в таблице №10

По данным НИИ КВИВ АХХ влажность осадка после часового отстаивания в бадах соответствующей дозы полиакриламида для повышения эффекта осветления составляет 99.5%. Исходя из этого определено, что объем осадка составляет примерно 1/7 часть от объема праных вод ($W_{пн}$), на расчет объем защитной зоны принимаем равным 1/5 часть.

Результаты расчета по определению количества осадка удаляемого из резервуара - отстаивника сведены в табл. №10

Расчет площади площадок обезвреживания ведется по формулам изложенным выше.

При определении площади зимних площадок следует принимать весь объем осадка удаляемого из резервуара - отстаивника ($W_{пн}$), для определения площади площадок обезвреживания принимается частичное уплотнение до 99.5% влажности осадка ($W_{пл}$) на площадках обезвреживания за соответствующий период до наступления заморозков.

Результаты расчета сведены в таблицу № 10.

		ТПр 04-03-111		ТХ	
		ПЛОЩАДКИ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ОСАДКА СТАНЦИЙ ОЧИСТКИ ВОДЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ИСТОЧНИКОВ В РЕСПУБЛИКЕ ЧЕЧЕНЬА			
				ТАЙПАН	ЛИСТОВ
				ТАР	1?
		ПРИЛОЖЕНИЕ		СНИИЭ	
				ИЖЕН:	

ТАБЛИЦЫ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ 901-03-171

АРХИВ ПРОЕКТА

Таблица №9

Диаметр столба (полный) тыс. м/ст Q	Диаметр столба (полный) тыс. м/ст Qр	Для I типа водосточника									
		Период погоды от стопа час Т	Средняя концентра- ция эпит- тенция гм³ д г	Объем сы- рого мезо- биологич- осадка м³/сут W	Кэф- фици- ент разбав- ления К	Объем разбав- ного осадка м³/сут Wразд.	Площадь зимних площадок га Fз	Площадь летне- осенних площадок га Fл-о	Площадь резерв- ных площадок га Fr	Общая площадь га Fобщ	
0.8	0.848	24	30000	10.2	1.3	13.3	0.07	0.2	0.08	0.35	
1.0	1.096	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 площадки одной кв. м Kд. м²	Кал-ва контакт осветл. (КД) шт	Случайный объем па- ды м³/сут W/п	Объем осадка после от- стаивания м³/сут W/от	Объем осадка влажности 98.5% м³/сут W/чл	Площадь зимних площад. га Fз	Площадь летне- осенних площадок га Fл-о	Площадь резерв- ных площадок га Fr	Общая площадь га Fобщ	
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 8,0 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