

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ  
902-3-072.87

КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ  
БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ  $0,45 \div 12,0 \text{ м}^3$  В СУТКИ

АЛЬБОМ I

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва А-445 Смольная ул. 22

Сдано в печать       1990 года

Заказ № 5108 Тираж 3500 экз



## Содержание альбома

№№ п/п.	Наименование листов	№№ лис- тов	№№ стра- ниц
1	Содержание альбома		2
2	Общие данные		3
3	Пояснительная записка		4-7
4	Схемы компоновок сооружений. Септики и фильтрующие колодцы производительностью 0,45-0,75 м <sup>3</sup> /сутки. Экспликация. Условные обозначения.	1	8
5	Схемы компоновок сооружений. Септики и поля подземной фильтрации производительностью 0,45-12,0 м <sup>3</sup> /сутки.	2	9
6	Схемы компоновок сооружений. Септики и фильтрующие траншеи производительностью 0,45-15 м <sup>3</sup> /сутки.	3	10
7	Схемы компоновок сооружений. Септики и фильтрующие траншеи производительностью 3,0-12,0 м <sup>3</sup> /сутки.	4	11
8	Схемы компоновок сооружений. Септики и песчано-гравийные фильтры производительностью 0,45-12,0 м <sup>3</sup> /сутки.	5	12
9	Септики из сборных железобетонных элементов. Технологические схемы. Таблица размеров.	6	13
10	Септики из монолитного бетона и кирпича. Технологические схемы. Таблица размеров.	7	14

№№ п/п.	Наименование листов	№№ лис- тов	№№ стра- ниц
11	Фильтрующие колодцы. Схемы. Таблица размеров. Спецификация.	8	15
12	Поля подземной фильтрации. Схема. Разрезы. Спецификация материалов.	9	16
13	Поля подземной фильтрации. Расчетные длины оросительных труб.	10	17
14	Поля подземной фильтрации. Технологические параметры.	11	18
15	Поля подземной фильтрации. Расчетные схемы.	12	19
16	Песчано-гравийные фильтры. Схемы. Размеры площадей.	13	20
18	Песчано-гравийные фильтры. План. Разрезы.	14	21
19	Песчано-гравийные фильтры. Технологические параметры.	15	22
20	Фильтрующие траншеи. Расчетные схемы.	16	23
21	Фильтрующие траншеи. Разрезы. Ведомость фасонных частей.	17	24
22	Фильтрующие траншеи. Технологические параметры.	18	25

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА.

Лист	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	ОБЩИЕ ДАННЫЕ.	СТР. 3
	Пояснительная записка	СТР. 4-7
1	СХЕМЫ КОМПОНОВОК СООРУЖЕНИЙ. СЕПТИКИ И ФИЛЬТРУЮЩИЕ КОЛОДЦЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 0,45 - 0,75 м <sup>3</sup> /сут. ЭКСПЛИКАЦИЯ, УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.	СТР. 8
2	СХЕМЫ КОМПОНОВОК СООРУЖЕНИЙ. СЕПТИКИ И ПОЛЯ ПОДЗЕМНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 0,45 - 12,0 м <sup>3</sup> /сут.	СТР. 9
3	СХЕМЫ КОМПОНОВОК СООРУЖЕНИЙ. СЕПТИКИ И ФИЛЬТРУЮЩИЕ ТРАНШЕИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 0,45 - 1,5 м <sup>3</sup> /сут.	СТР. 10
4	СХЕМЫ КОМПОНОВОК СООРУЖЕНИЙ. СЕПТИКИ И ФИЛЬТРУЮЩИЕ ТРАНШЕИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 3,0 ÷ 12,0 м <sup>3</sup> /сут.	СТР. 11
5	СХЕМЫ КОМПОНОВОК СООРУЖЕНИЙ. СЕПТИКИ И ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫЕ ФИЛЬТРЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 0,45 ÷ 12,0 м <sup>3</sup> /сут.	СТР. 12
6	СЕПТИКИ ИЗ СБОРНЫХ НЕЛЕЗБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ. ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ.	СТР. 13
7	СЕПТИКИ ИЗ МОНОЛИТНОГО БЕТОНА И КИРПИЧА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ. ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ.	СТР. 14
8	ФИЛЬТРУЮЩИЕ КОЛОДЦЫ. СХЕМЫ. ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ. СПЕЦИФИКАЦИЯ.	СТР. 15
9	ПОЛЯ ПОДЗЕМНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ. СХЕМА. РАЗРЕЗЫ. СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ.	СТР. 16

Лист	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
10	ПОЛЯ ПОДЗЕМНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ. РАСЧЕТНЫЕ ДЛИНЫ ОРОСИТЕЛЬНЫХ ТРУБ	СТР. 17
11	ПОЛЯ ПОДЗЕМНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	СТР. 18
12	ПОЛЯ ПОДЗЕМНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ РАСЧЕТНЫЕ СХЕМЫ.	СТР. 19
13	ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫЕ ФИЛЬТРЫ СХЕМЫ. РАЗМЕРЫ ПЛОЩАДЕЙ.	СТР. 20
14	ПЕСЧАНО - ГРАВИЙНЫЕ ФИЛЬТРЫ ПЛАН. РАЗРЕЗЫ.	СТР. 21
15	ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫЕ ФИЛЬТРЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	СТР. 22
16	ФИЛЬТРУЮЩИЕ ТРАНШЕИ РАСЧЕТНЫЕ СХЕМЫ.	СТР. 23
17	ФИЛЬТРУЮЩИЕ ТРАНШЕИ РАЗРЕЗЫ. ВЕДОМОСТЬ ФАСОННЫХ ЧАСТЕЙ.	СТР. 24
18	ФИЛЬТРУЮЩИЕ ТРАНШЕИ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ	СТР. 25

АЛББОМ 1

33АМ. ИВН.П.

1-ПОД. ПОЗ. Ч. П. Д. А. П.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ОРГАНИЗАЦИЯ-РАЗРАБОТЧИК	ДАТА ВЫПУСКА	ПРИМЕЧАНИЕ.
902-3-731.87	СЕПТИКИ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 0,5 - 12,0 м <sup>3</sup> /сут.	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ		
902-3-074.87	ФИЛЬТРУЮЩИЕ КОЛОДЦЫ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 0,45 ÷ 12,0 м <sup>3</sup> в сут.	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ		

Типовые проектные решения разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность эксплуатации сооружений

ГЛ. ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Лавров* /ЛАВРОВ/

ПРИВЯЗАН			
Н. КОНТР	МИРОНОВА	<i>Л. Мир.</i>	
СТ. ИНЖ	ПЛЕЦОВА	<i>Л. Пл.</i>	
РУК. ГР.	ОГОРДОВ	<i>Л. Ог.</i>	
ГЛ. ИНЖ	ЛАВРОВ	<i>Л. Лавр.</i>	
НАЧ. ОТД	ПЛАТОНОВ	<i>Л. Плат.</i>	
ИНВ. №			

ТП 902-3-072.87			
КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ	Р		
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 0,45 ÷ 12,0 м <sup>3</sup> /сут.			
ОБЩИЕ ДАННЫЕ		ЦНИИЭП	
		ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
		Г. МОСКВА.	



время контакта	тр./час	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	факт.	36	24	12	12	6	3
Требуемое кол-во р-ра гипохлорита л/сут.		0.15	0.30	0.45	0.90	1.80	3.60
натрия							

сооружений и места сброса очищенных сточных вод;  
 - разрешение местных советов на строительства

Затем необходимо заказать проект канализации соответствующей организации (отдел главного архитектора и др.)

На основе исходных данных выбирается состав очистных сооружений и схема их компоновки.

На выбранные типы сооружений соответствующие листы из альбома размножаются и прилагаются к проекту.

На топографической подоснове в масштабе 1:500 разрабатывается генплан очистных сооружений с указанием подводящих и отводящих трубопроводов и составляется продольный профиль.

### 1.3. Схема очистки

Сточная вода поступает в камеры септика, где происходит ее осветление и перегнивание органических веществ. Осветленная сточная вода по трубопроводу направляется в распределительные устройства и далее поступает на сооружения подземной фильтрации, которые при песчаных и супесчаных грунтах устраиваются в виде фильтрующих колодцев и полей подземной фильтрации, а при суглинистых и глинистых грунтах в виде фильтрующих траншей и песчано-гравийных фильтров.

В первом случае очищенная вода фильтруется в грунт, а во втором - отводится в естественные водоприемники (лог; обвраг и т.п.) после обеззараживания. Обеззараживание осуществляется в резервуаре очищенной воды (см. примененный проект 902-3-32.84).

Расход стоков м <sup>3</sup> /сут.	0.45	0.75	1.5	3.0	6.0	12.0
Контактный объем (конструктивн.) м <sup>3</sup>	0.75	0.75	0.75	1.5	1.5	1.5

### 1.4. Материалы и изделия

Оросительная и дренажная сети в сооружениях подземной фильтрации выполняются из асбестоцементных труб с пропилами, а в качестве фильтрующего материала используется песок, щебень и гравий.

### 1.5. Поля подземной фильтрации

Поля подземной фильтрации применяются в фильтрующих грунтах - песках и супесях. Производительность полей подземной фильтрации 0.45-1.2 м<sup>3</sup> в сутки.

Схема расположения полей в плане определяется в зависимости от суточного расхода и рельефа местности.

### 1.6. Песчано-гравийные фильтры и фильтрующие траншеи

Песчано-гравийные фильтры и фильтрующие траншеи применяются в глинистых и суглинистых грунтах.

Песчано-гравийные фильтры могут устраиваться одно- и двух-ступенчатые.

Двухступенчатые фильтры рекомендуются применять при необходимости получения более глубокой степени очистки сточных вод (менее 15 мг/л по БПК<sub>5</sub>) и благоприятном

				Т. П. 902-3-072.87		Л 3	
ПРИВ'ЯЗАН.				КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ		СТАНЦИЯ ЛАКЕТ	
				СООРУЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ		ЛАНЦОВ	
				ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 0.45-1.2 м <sup>3</sup> /СУТ.		Р	
				ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ		ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ	
				ЗАПИСКА.		Т. МОСК. 11	
С.Т. НИЖ.	ОЛЕНЦОВА	АВР					
РУК. ГР.	БОГОРОДОВ	АВР					
ГЛ. ИНЖИР	ЛАВРОВ	АВР					
Н. КОНТ.	МИРОНОВА	АВР					
НАЧ. ОТД.	ПЛАТОНОВ	АВР					





Техника-экономические показатели

Наименование	Единица измерения	Разработанные проекты						Базовые проекты					
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Производительность	куб.метров в сутки	0.45	0.75	1.5	3.0	6.0	12.0	0.45	0.75	1.5	3.0	6.0	12.0
Общая сметная стоимость:	тыс.руб												
Септики	"	0.24	0.32	0.43	0.86	1.72	2.43	0.24	0.40	0.43	1.19	2.06	3.76
Фильтрующие каналы	"	0.28	0.40	—	—	—	—	0.28	0.40				
Поля подземной фильтрации	"	0.08	0.14	0.28	0.55	1.11	2.21	0.15	0.24	0.42	0.66	1.23	2.36
Песчано-гравийные фильтры	"	0.16	0.25	0.47	0.97	2.08	4.14	0.21	0.35	0.67	1.37	2.73	5.45
Фильтрующие каналы	"	0.17	0.28	0.52	1.14	2.14	4.27	0.18	0.30	0.64	1.29	2.59	5.12
Стоимости комплекса сооружений:													
Септик и фильтрующий колодец	"	0.52	0.72	—	—	—	—						
Септик и поля подземной фильтрации	"	0.32	0.46	0.71	1.41	2.83	4.64						
Септик, песчано гравийный фильтр контактный резервуар	"	0.58	0.75	1.08	2.08	4.06	6.83						
Септик, фильтрующие траншеи и контактный резервуар	"	0.59	0.78	1.13	2.18	4.12	6.96						

Примечание: За базовые приняты показатели по типовым проектным решениям „Канализационные очистные сооружения биологической очистки производительностью 0,45-12,0 куб.метров в сутки“ (М 902-03-23) и типовым проектам „Септики и вспомогательные сооружения производительностью 0,45-12,0 куб.метров в сутки“ (М 902-3-25), „Фильтрующие каналы и вспомогательные сооружения производительностью 0,45-12,0 куб.метров в сутки“ (М 902-3-24), приведенные к сопоставимым условиям с разработанными проектными решениями.

		Т.П. 902-3-072.87		ПЗ	
ПРИВЯЗАН	СТ.ИНЖ. ОЛЕНЦОВА	ОГРОДОВ	ЛАВРОВ	МИРОНОВА	ПЛАТОНОВ
	КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ	БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 0,45-12,0 м <sup>3</sup> /СУТ.	СТАНЦИЯ ЛИСТ	ЛИСТОВ	
			Р		
ИНВ. №	ТАБЛИЦА ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ			ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ Г. МОСКВА.	

° 0000 ПСС.И. И. ДИТА. 03.01.1976

№ п.п.	Грунт	Производительность	
		0,45 м³/сутки	0,75 м³/сутки
1	Песок	Сетки и фильтрующие колодцы	
2	Суглесь	Сетки и фильтрующие колодцы	

Экспликация сооружений и условные обозначения

№ п.п.	Материалы Сварной металл Местный материал	Наименование
1		Сетка
2		Собирающий колодец Распределительный колодец
3		Фильтрующий колодец
4		Фильтрующая траншея
5		Распределительный лоток
6		Поля подземной фильтрации
7		Песчано-гравийный фильтр
8		Контактный резервуар
9		Трубы отвода фильтра
10		Вентиляционный стояк

ИНВ.№ ПОДЛ. ПОДП. И ДАТА ВЗАМ.КНВ.№

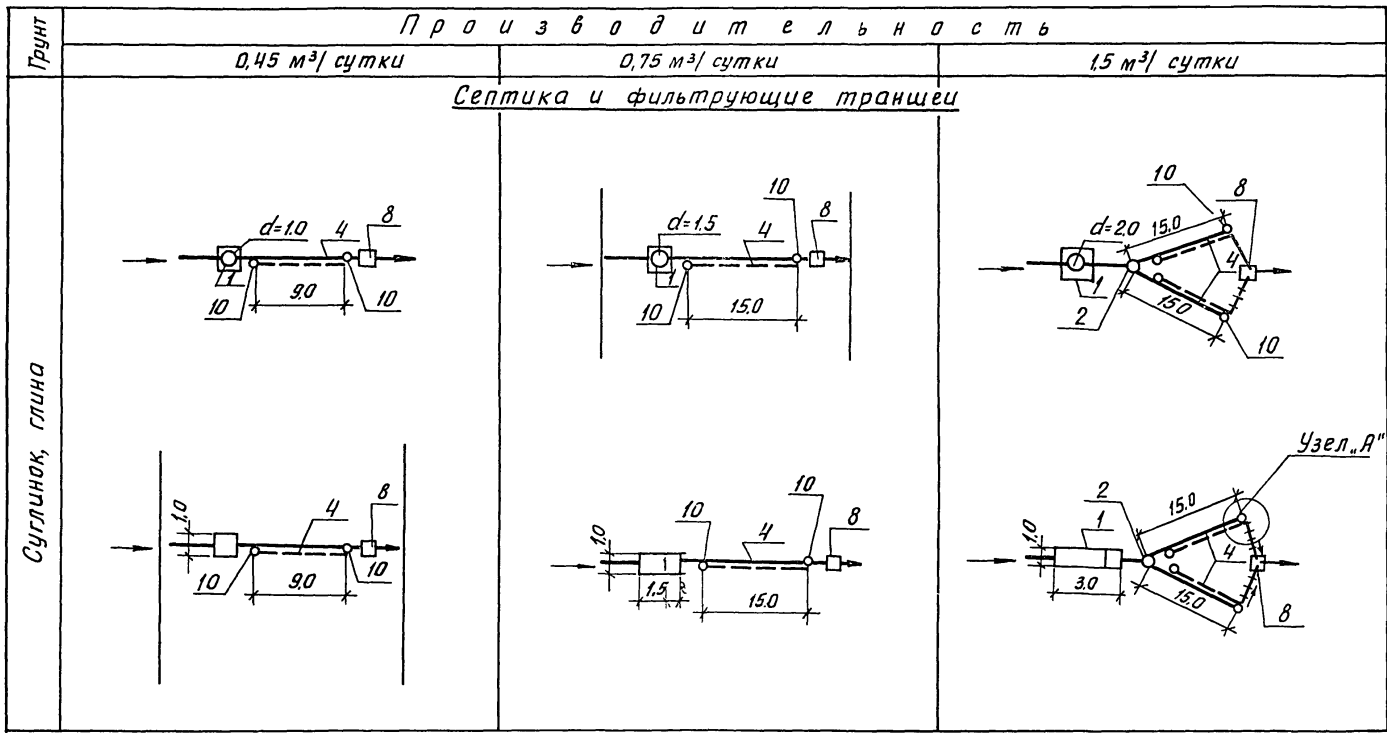
ПРИВЯЗАН

Н. КОНТР	МИРОНОВА	Л.И.
СТ. ИНЖ	ОЛЕНЦОВА	Л.И.
РУК. ГР.	ОГОРДОВ	Л.И.
ГЛ. СПЕЦ	ЛАВРОВ	Л.И.
НАЧ. ОТД.	ПЛАТОНОВ	Л.И.
ИНВ. №		

ТП 902-3-072.87		НК		
КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 0,45-1,20 м³/сут.	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ	
Р	1	18		
СХЕМЫ КОМПОНОВОК СООРУЖЕНИЙ. СЕПТИКИ И ФИЛЬТРУЮЩИЕ КОЛОДЦЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 0,45-0,75 м³/сут. ЭКСПЛИКАЦИЯ УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ Г. МОСКВА.		



Альбом I



Примечания

- 1 Узел „Я“ применяется в фильтрующих траншеях производительностью 15÷12,0 м<sup>3</sup>/сут.
- 2 Детализовку узла „Я“ см. лист НК-16.
- 3 Экспликацию сооружений см. лист НК-1.

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДП. И Д.А.ТА. ВЗАМ. ИНВ. №

				ТП 902-3-072.87	НК
ПРИВЯЗАН	И. КОНТР.	МИРОНОВА	Л.И.	КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ	СООРУЖЕНИЯ
	СТ. ИНЖ.	ОЛЕНЦОВА	С.В.	БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ	СТАНЦИЯ
	РУК. ГР.	ОГОРОДОВ	В.В.	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 0,45-12,0 м <sup>3</sup> /СУТ	ЛИСТ
	ГЛАВ. ИНЖ.	ПЛАВРОВ	Л.М.	СХЕМЫ КОМПОНОВОК СООРУЖЕНИИ.	ЛИСТОВ
ИНВ. №	НАЧ. ОТД.	ПЛАТОНОВ	В.В.	СЕПТИКИ И ФИЛЬТРУЮЩИЕ ТРАНШЕИ	3
				ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 0,45-1,5 м <sup>3</sup> /СУТ.	

Грунт

Суглинок, глина

Производительность

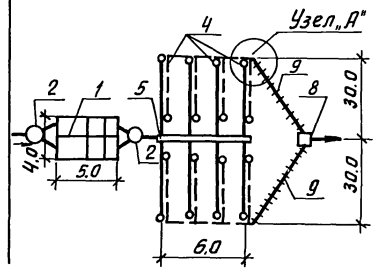
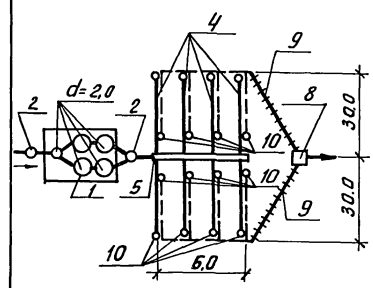
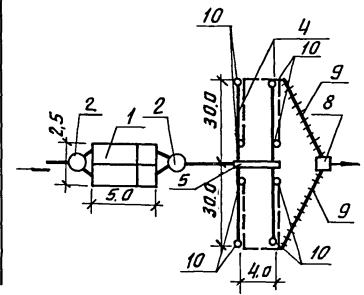
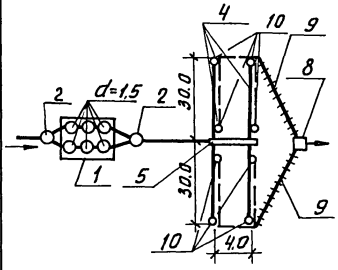
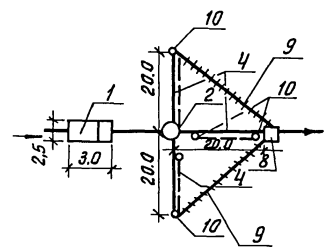
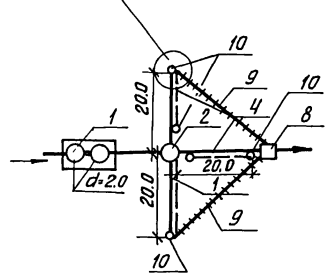
3,0 м³/сутки

6,0 м³/сутки

12,0 м³/сутки

Сетки и фильтрующие траншеи

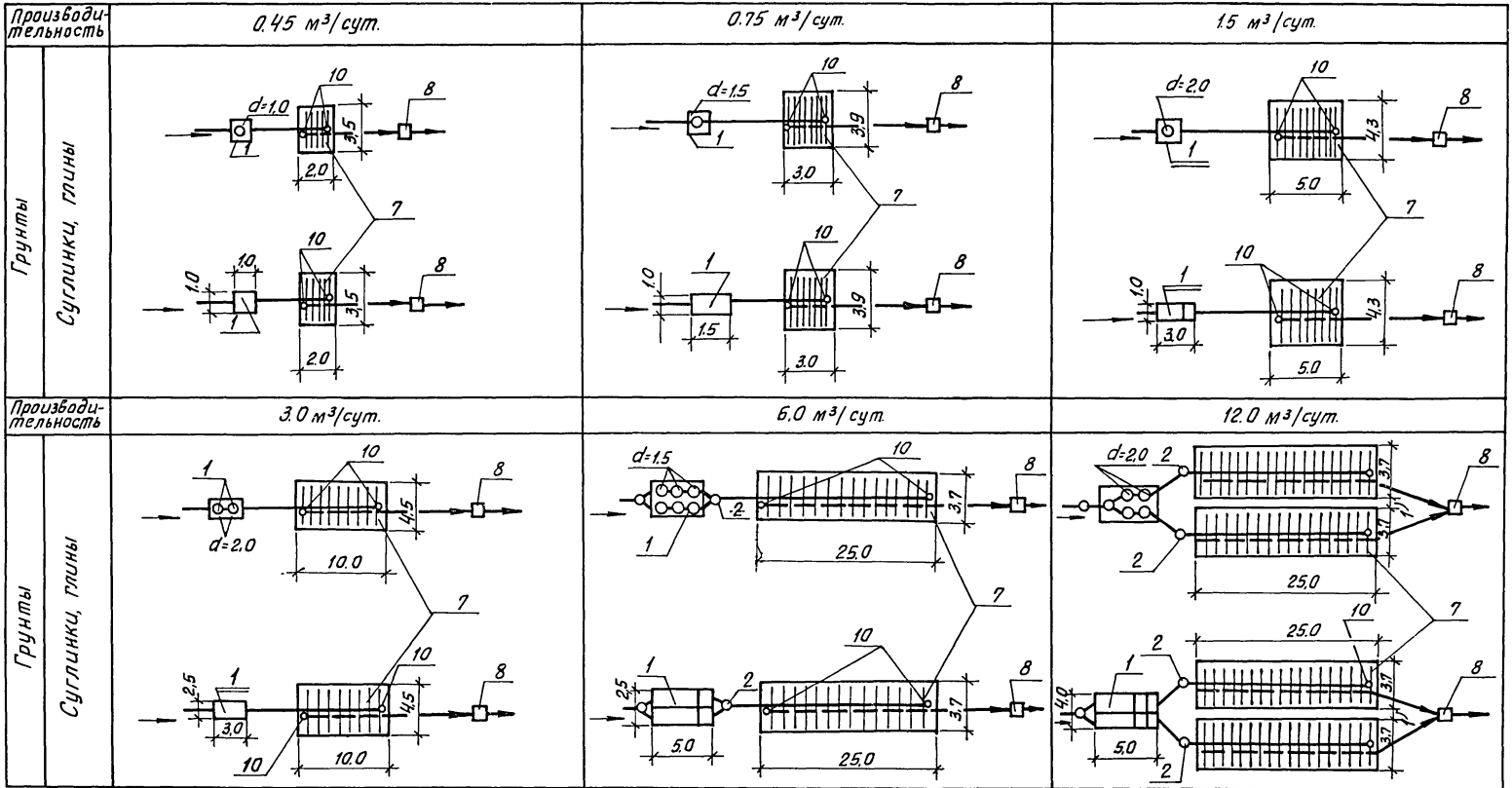
Узел „А“



Примечания

- 1 Узел „А“ применяется в фильтрующих траншеях производительностью 15÷12,0 м³/сут.
- 2 Детализацию узла „А“ см. лист НК-16.
- 3 Экспликацию сооружений см. лист НК-1.

				ТП 902-3-072.87		НК	
ПРИВЯЗАН				КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ		СООРУЖЕНИЯ	
Н. КОНТР. МИРОНОВА				БИОЛОГИЧЕСКОЙ		ОЧИСТКИ	
СТ. ИНЖ. ОЛЕНЦОВА				ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 0,45-12,0 м³/сут.		СТАНЦИЯ	ЛИСТ
РУК. ГР. ОГОРОДОВ						Р	4
ПЛ. ИНЖ. ГАВРОВ				СХЕМЫ КОМПОНОВОК СООРУЖЕНИЙ И		ЦНИИЭП	
НАЧ. ОТД. ПЛАТОНОВ				СЕПТИКИ И ФИЛЬТРУЮЩИЕ ТРАНШЕИ		ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
ИНВ. №				ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 3,0-12,0 м³/сут.		Г. МОСКВА	



ИНВ. № ПОД. И ДАТА ВЗАИМНЕН

Примечание:

Экспликацию сооружений см лист НК-1.

ИНВ. №	ПОД. И ДАТА	ВЗАИМНЕН	ТП 902-3-072.87	НК
ПРИВЯЗАН	Н. КОНТРОЛЬ	МИРОНОВА	Л. ШУЛЬЦ	КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ
	СТ. ИНЖ.	ОЛЕНЦОВА	В. СЕРГЕЕВ	СООРУЖЕНИЯ
	РУК. ГР.	ОГОРДОВ	Л. ПЛАТОНОВ	БИОЛОГИЧЕСКОЙ
	ГЛАВ. ИНЖ. П.	ЛАВРОВ	О. С. СЕРГЕЕВ	ОЧИСТКИ.
	НАЧ. ОТД.	ПЛАТОНОВ	О. С. СЕРГЕЕВ	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ
				0,45÷12,0 м³/сут.
				СХЕМЫ КОМПОНОВОК
				СООРУЖЕНИЙ
				СЕПТИКИ И ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫЕ
				ФИЛЬТРЫ
				ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ
				0,45÷12,0 м³/сут.

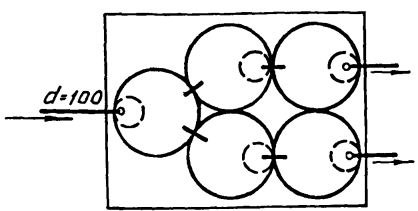
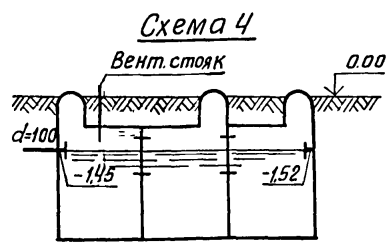
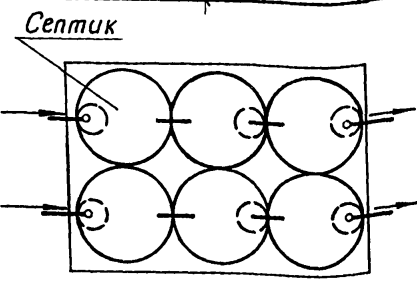
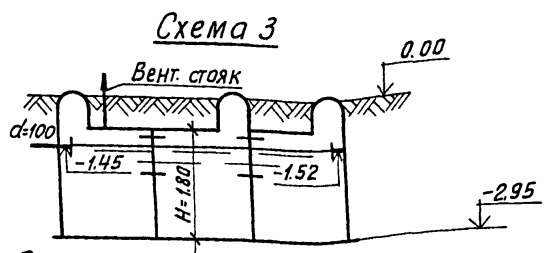
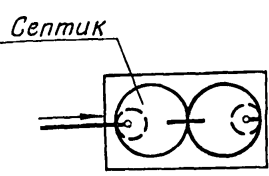
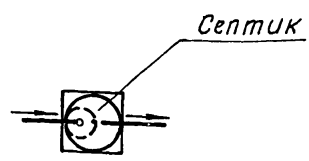
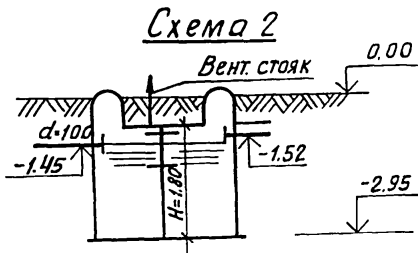
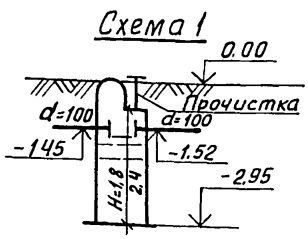


Таблица размеров

Производительность м³/сут.	К-во обслуживаемых насел. чел.	Требуемая емкость м³	Полезная емкость м³	Время пребывания сут.	nn	Диаметр камеры м	К-во камер шт.	Глубина рабочей части м
0,45	3	1,35	1,6	3,4	1 СКС-1	1,0	1	2,4
0,75	5	2,3	2,6	3,4	1 СКС-1	1,5	1	1,8
1,5	10	4,5	4,8	3,2	1 СКС-1	2,0	1	1,8
3,0	20	9,0	9,6	3,2	2 СКС-	2,0	2,0	1,8
6,0	40	15,0	16,1	2,6	3 СКС-	1,5	6	1,8
12,0	80	30,0	33,4	2,7	4 СКС-	2,0	5	2,4

Примечание

- 1 При среднесзимней температуре сточных вод выше +10°C или при норме водоотведения более 150 л/чел. сут. полезная емкость септика может быть уменьшена на 20%.
- 2 За отметку 0.00 принята планировочная отметка земли.

ТП 902-5-072,87 НК

ПРИВЯЗАН	Н. КОНТР. МИРОНОВА	Л. Мух.	КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ	БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	СТ. ИНЖ. ОЛЕНЦОВА	авт.	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ	0,45-12,0 м³/сут.	Р	Б	
	РУК. ГР. ОГОРОДОВ	Л. Мух.	СЕПТИКИ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА. ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ.	ЦНИИЭП		
ИНВ. №	НАУ. ОТД. ПЛАТОНОВ	Л. Мух.	ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ				г. МОСКВА

Схема 1

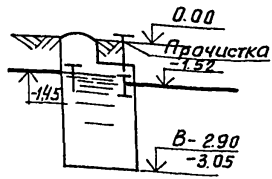


Схема 2

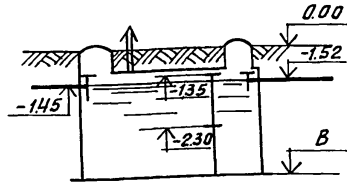


Схема 4

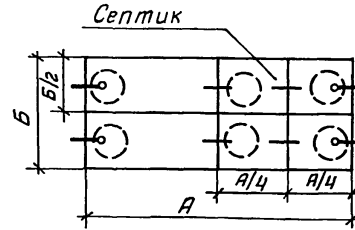
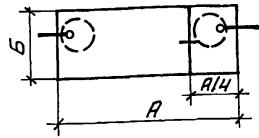
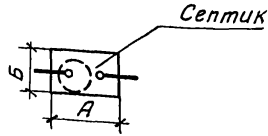
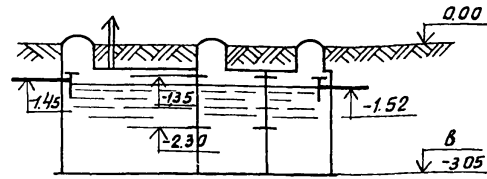


Схема 3

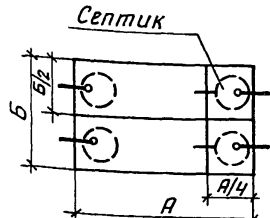
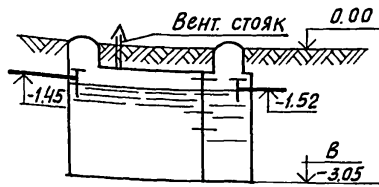


Таблица размеров

Произ- водительность м³/сут.	Кол-во септи- ков	Требу- емая емкость м³	Плез- ная емкость м³	Время преды- банья сут.	ИИ схе- мы	Кол-во Ка- мер	От- дел	Размеры септи- ков и отметки м		
								А	Б	В
0.45	3	1.35	1.35	3.0	1	1	1	1.0	1.0	-2.90
0.75	5	2.25	2.25	3.0	1	1	1	1.5	1.0	-3.05
1.5	10	4.5	4.5	3.0	2	1	1	3.0	1.0	-3.05
3.0	20	9.0	9.0	3.0	2	2	2	3.0	2.5	-3.05
6.0	40	15.0	15.0	2.5	2	2	2	5.0	2.5	-3.05
12.0	80	30.0	30.0	2.5	3	2	2	5.0	4.0	-3.05

Примечания:

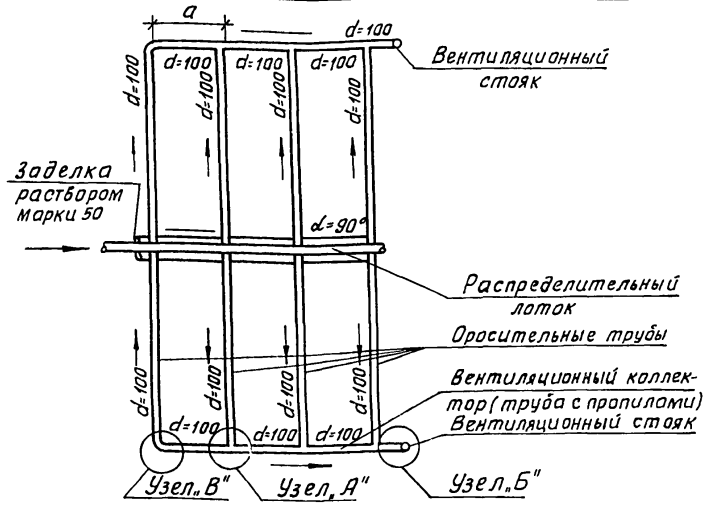
- 1 Размеры дататора приняты в соответствии с емкостью распределительной сети полей подземной фильтрации.
- 2 При средней температуре сточных вод выше +10°C или при норме водоотведения более 150 л./сут. чел. полный расчетный объем септика можно уменьшить на 20%.
- 3 За отм. 0.00 принята планировочная отметка земли.
- 4 На схемах указаны отметки лотков.

ИНВ.№		ПРИВЯЗАН		ТП 902-3-072.87		НК	
ИИВ.№		ИИВ.№		КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ		СООРУЖЕ-	
ИИВ.№		ИИВ.№		НИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ		НСТ	
ИИВ.№		ИИВ.№		ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 0.45-1.2 М³/СУТ.		ЛСТОВ	
ИИВ.№		ИИВ.№		СЕПТИКИ ИЗ МОНОЛИТНОГО БЕТОНА И		ЦНИИЭП	
ИИВ.№		ИИВ.№		КИРПИЧА. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ.		ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
ИИВ.№		ИИВ.№		ТАБЛИЦА РАЗМЕРОВ.		Г. МОСКВА.	

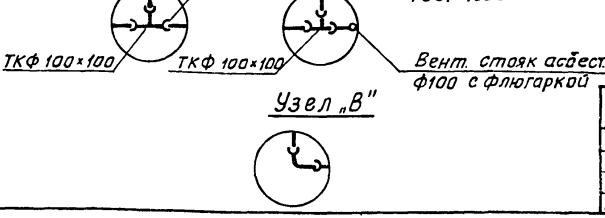
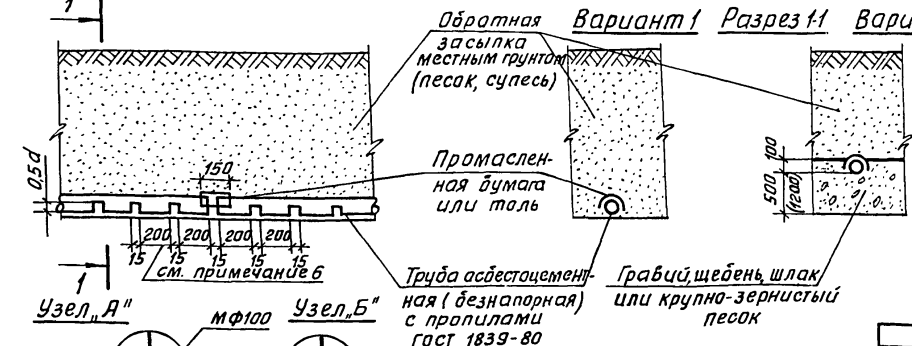




Схема полей подземной фильтрации



Укладка оросительных труб



Спецификация

Грунт	Наименование	Вес ед. кг	Количество шт.						Общий бес кг					
			Производительность м <sup>3</sup> /сутки											
			0.45	0.75	1.5	3.0	6.0	12.0	0.45	0.75	1.5	3.0	6.0	12.0
Пески	1 Тройник полиэтиленовый d=100x100 гост 22689.9-77	0.5	—	2	4	8	18	36	—	1.0	2.0	4.0	9.0	18.0
	2 Отвод полиэтиленовый d <sub>у</sub> =100 гост 22689.9-77	0.32	2	2	2	4	4	8	0.64	0.64	0.64	1.28	1.28	2.56
	3 Флюгарка (сталь оцинкованная гост 19904-74)	0.5	2	1	1	2	2	4	1.0	0.5	0.5	1.0	1.0	2.0
Супеси	1 Тройник полиэтиленовый гост 22689.9-77 d <sub>у</sub> =100	0.50	3	5	10	20	—	—	1.5	2.5	5.0	10.0	—	—
	2 Отвод полиэтиленовый гост 22689.9-77 d <sub>у</sub> =100	0.32	2	2	4	8	—	—	0.64	0.64	1.28	2.56	—	—
	3 Флюгарка (сталь оцинкованная гост 19904-74)	0.5	1	1	2	4	—	—	0.5	0.5	1.0	2.0	—	—

Примечания:

- 1 Ведомость фасонных частей в виде примера составлена для схем с учетом следующих условий строительства:  
- глубина наивысшего уровня грунтовых вод от лотка - 1.0 м.  
- среднегодовая температура воздуха 9±6°С  
- угол присоединения оросительных труб к лотку d=90°
- 2 Вентиляционный стояк выводится на 0.5 м над уровнем земли.
- 3 Вентиляционный коллектор укладывается из асбестоцементных труб с пропилами.
- 4 Количество труб см. таблицу лист НК-11
- 5 Конструкция распределительного лотка см. часть АС.
- 6 При расходах 6 и 12 м<sup>3</sup>/сут. в первой половине длин оросительных труб (считая от распределительного лотка) пропилы устраиваются через 300 мм.

Альбом I  
ИНВ.№ ПОДЛ. И ДАТА  
ВЗАМ.ИНВ.№

ПРИВЯЗАН			ТП 902-3-072.87		НК	
Н. КОНТР.	МИРНОВА	И.И.	КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ	СОДРУЖЕНИЯ	СТАНЦИЯ	ЛИСТ
СТ. И ИНЖ.	ОЛЕНЦОВА	И.И.	БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ		Р	9
РУК. ГР.	ОГОРДОВ	И.И.	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 0.15-12.0 м <sup>3</sup> /СУТ.			
ГЛАВН. ПР.	ЛАВРОВ	И.И.	ПОЛЯ ПОДЗЕМНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ.		ЦНИЭП	
НАЧ. ОТД.	ПЛАТОНОВ	И.И.	СХЕМА РАЗРЕЗЫ.		ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
ИНВ. №			СПЕЦИФИКАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ		Г. МОСКВА.	



Альбом I

Производ. Q м³/сут.	Глубина погружения устья в грунт м.	Пески								Супеси								
		Длина оросителей Σ м	Количество оросителей n	Длина одного оросителя м	№ схемы	Длина распределительного лотка м	Длина вентиляционного лотка м	К-во вентиляционных стоек	Длина вентиляционных стоек м	Длина оросителей Σ м	Количество оросителей n	Длина одного оросителя м	№ схемы	Длина распределительного лотка м	Длина вентиляционного лотка м	К-во вентиляционных стоек	Длина вентиляционных стоек м	
0.45	1.0	28	2	14	1	—	—	2	4.6	56	4	14	2	6.0	6.0	1	2.3	
	2.0	24	2	12		—	—	2	4.6	45	3	15		4.0	4.0	1	2.3	
	3.0	22	2	11		—	—	2	4.6	38	2	19		2.0	2.0	1	2.3	
0.75	1.0	48	3	16	2	4	4	1	2.3	96	6	16	2	10.0	10.0	1	2.3	
	2.0	38	2	19		2	2	1	2.3	75	5	15		8.0	8.0	1	2.3	
	3.0	34	2	17		2	2	1	2.3	64	4	16		6.0	6.0	1	2.3	
1.5	1.0	95	5	19	2	8	8	1	2.3	192	12	16	3	10.0	20.0	2	4.6	
	2.0	75	5	15		8	8	1	2.3	150	10	15		8.0	16.0	2	4.6	
	3.0	70	5	14		8	8	1	2.3	128	8	16		6.0	12.0	2	4.6	
3.0	1.0	190	10	19	3	8	16	2	4.6	384	24	16	4	20.0	40.0	4	9.2	
	2.0	150	10	15		8	16	2	4.6	300	20	15		8.0	16.0	4	9.2	
	3.0	140	10	14		8	16	2	4.6	256	16	16		12.0	24.0	4	9.2	
6.0	1.0	380	20	19	3	18	36	2	4.6	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2.0	306	18	17		16	32	2	4.6	—	—	—		—	—	—	—	—
	3.0	280	20	14		18	36	2	4.6	—	—	—		—	—	—	—	—
12.0	1.0	760	40	19	4	36	72	4	9.2	—	—	—	—	—	—	—	—	
	2.0	600	40	15		36	72	4	9.2	—	—	—		—	—	—	—	—
	3.0	560	40	14		36	72	4	9.2	—	—	—		—	—	—	—	—

**Примечания:**

- 1 Длина вентиляционного коллектора вычислена по формулам для схем: n2-(n-1)-d; n3-(n-2)-d; n4-(n-4)-d; n5-(n-6)-d.
- 2 Длина распределительного лотка равна 1/2 длины вентиляционного коллектора в схемах nн 3,4.
- 3 Вентиляционные стойки даны для максимальной глубины 1,8 м.
- 4 Все длины вычислены при α=90° (см. лист НК-12).

ПРИВЯЗАН				Т.П. 902-3-072.87		НК	
Н. КОНТ.	МИРОНОВА	И.И.И.	КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ	СООРУЖЕНИЯ	СТАНЦИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
СТ. ИНЖ.	ОЛЕНЦОВА	В.В.В.	БИОЛОГИЧЕСКОЙ	ОЧИСТКИ	Р	11	
РУК. ГР.	ОГОРОДОВ	В.В.В.	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ	0,45-12,0 м³/сут.			
ГЛАВ. ИНЖ. ПР.	ЛАВРОВ	И.И.И.	ПОЛЯ ПОДЗЕМНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ.		ЦНИИЭП		
НАЧ. ОТД.	ПЛАТОНОВ	В.В.В.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ.		ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ		
ИНВ. №					Г. МОСКВА.		

ИНВЕНЬ ПОДЛ. ПОДЛ. И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. N

Схема 1

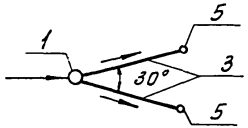


Схема 2

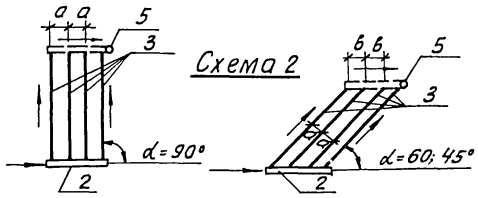


Схема 3

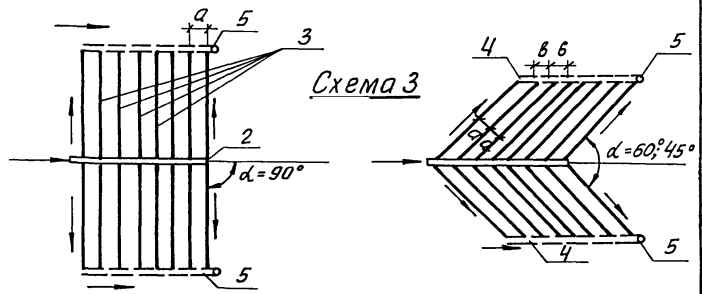
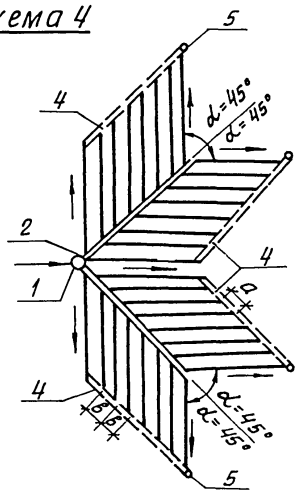
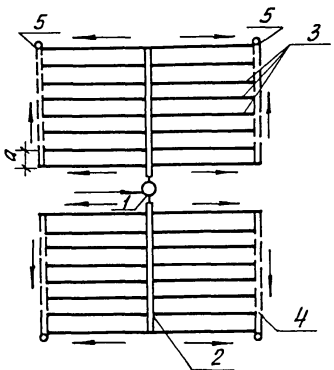


Схема 4



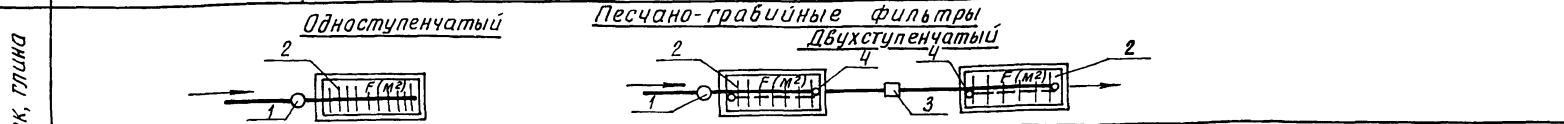
Экспликация

- 1 Распределительная камера
  - 2 Распределительный лоток
  - 3 Оросительная труба
  - 4 Вентиляционный коллектор
  - 5 Вентиляционный стояк
- 1 Схемы оросительной сети следует выбирать в зависимости от количества сточных вод, необходимой длины оросительных труб, рекомендуемой длины распределительного лотка и местных условий.
  - 2 Расстояние между оросителями „а“ равно: для песков 1,5-2,0 м; для супесей - 2,5 м.
  - 3 Длина оросителя должна быть не более 20 м.
  - 4 Длина распределительного лотка рекомендуется не более 20 м.

				ТП 902-3-072.87	НК			
ПРИВЯЗАН				КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ	СООРУЖЕНИЯ	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	Н. КОНТ.	МИРОНОВА	Л. Мель	БИОЛОГИЧЕСКОЙ	ОЧИСТКИ	Р	12	
	СТ. ИНЖ.	ОЛЕНЦОВА	А. С.	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ	045:12,0 м³ в сут.			
	РУК. ГР.	ОГОРЯДОВ	В. С.	ПОЛЯ ПОДЗЕМНОЙ	ФИЛЬТРАЦИИ.	ЦНИИЭП		
	ГЛАВ. ИНЖ. ПР.	ЛАВРОВ	В. А.	РАСЧЕТНЫЕ	СХЕМЫ.	ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ		
ИНВ. №	НАЧ. ОТД.	ПЛАТОНОВ	А. М.	Г. МОСКВА.				

Производительность

Грунт	0.45 м³/сут.	0.75 м³/сут.	1.5 м³/сут.	3.0 м³/сут.	6.0 м³/сут.	12.0 м³/сут.
-------	--------------	--------------	-------------	-------------	-------------	--------------



Альбом 1

Суглинок, глина	Требуемая площадь фильтра											
	Одноступенчат песч-грав фильтр или II-я ступень двухступенчат. фильтра	I-я ступень двухступенчатого фильтра	Одноступенч. песч-грав фильтр или I-я ступень двухступ. ф.ра	I-я ступень двухступенчатого фильтра	Одноступенч. песч-грав фильтр или II-я ступень двухступенчатого фильтра	I-я ступень двухступенчатого фильтра	Одноступенч. песч-грав фильтр или II-я ступень двухступенчат. фильтра	I-я ступень двухступенчатого фильтра	Одноступенч. песч-грав фильтр или I-я ступень двухступенчатого фильтра	I-я ступень двухступенчатого фильтра		
Нагрузка	80-100 л/п.м.	150-200 л/п.м.	80-100 л/п.м.	150-200 л/п.м.	80-100 л/п.м.	150-200 л/п.м.	80-100 л/п.м.	150-200 л/п.м.	80-100 л/п.м.	150-200 л/п.м.	80-100 л/п.м.	150-200 л/п.м.
M <sup>2</sup>	7.0-7.25	3.7-2.9	11.7-12.8	6.4-4.5	21.5-25.9	12.8-11.25	45.0-53.5	23.5-25.9	92.5-109.0	47.0-53.5	185.0-220.0	97.5-103.0

Схема при одноступенчатом расположении песчано-гравийного фильтра

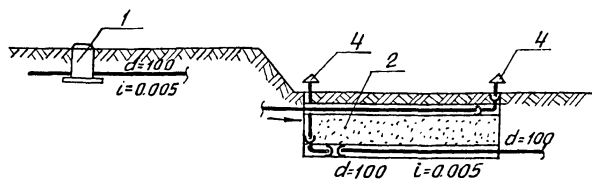
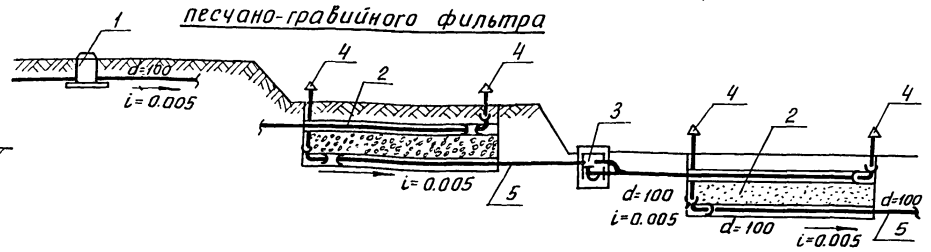


Схема при двухступенчатом расположении песчано-гравийного фильтра



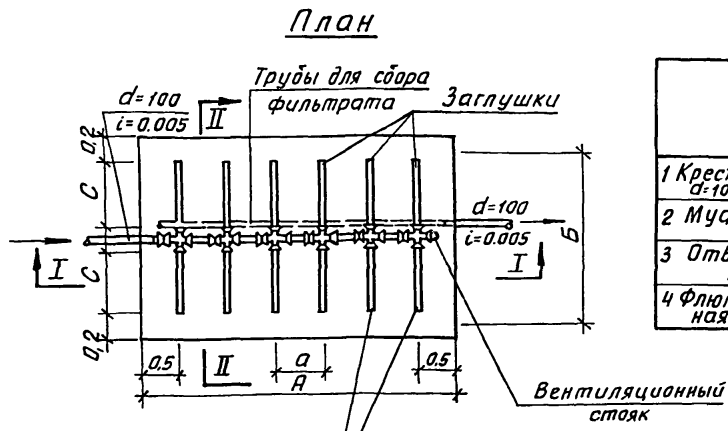
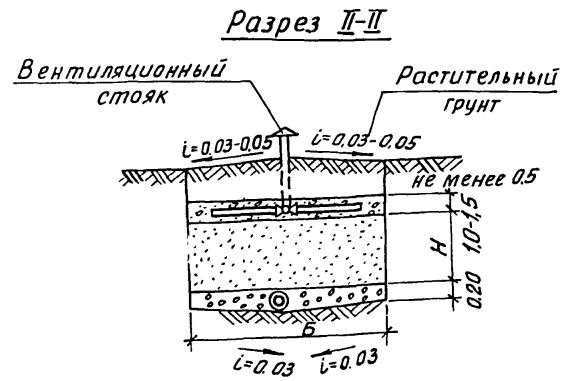
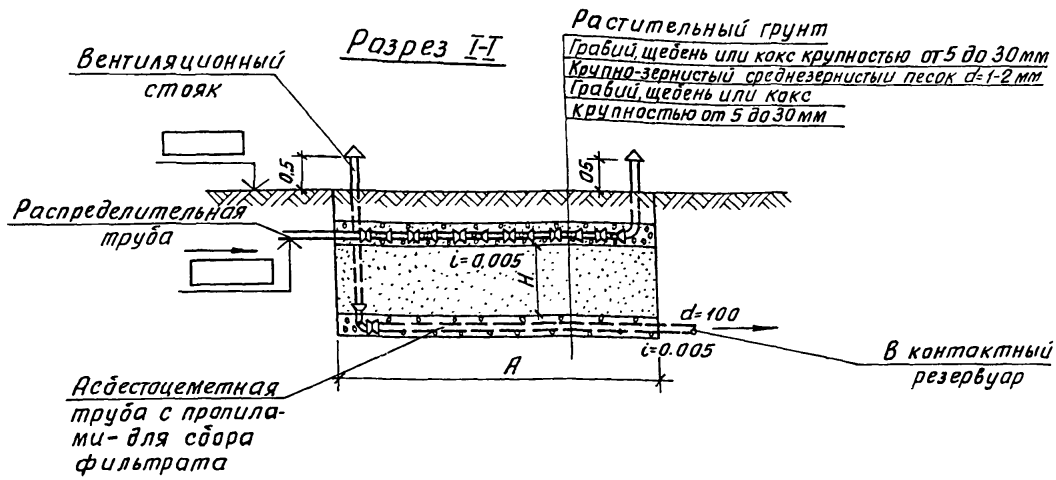
Двухступенчатые песчано-гравийные фильтры применяются при необходимости получения степени очистки глубже 15 мг/л по БПК<sub>5</sub>

Условные обозначения:

- 1 - Распределительный колодец
- 2 - Песчано-гравийный фильтр
- 3 - Дозирующая камера
- 4 - Вентиляционный стояк
- 5 - Выпуск фильтрата

П Р И В Я З А Н				Т П 902-3-072.87		Н К		
СТ. ИЖ	ОЛЕНЦОВА	Сидорова	КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ	СООРУЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОЧИСТКИ		СТАДИЯ	Л И С Т	Л И Т О В
Р У К Т Р	ОБОРДОВ	Сидорова	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 0,45-12,0 м³/сут.		Р	13		
Т. А. ИЖ	ЛАВРОВ	Сидорова	ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫЕ ФИЛЬТРЫ.		ЦНИИЭП			
Н. КОНТ Р	МИРОНОВА	Сидорова	СХЕМЫ. РАЗМЕРЫ ПЛОЩАДЕЙ.		ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ			
И В В Ч	ПАТОНОВ	Сидорова			г. Москва			

ИНВ. № ПЛОЩ. ПОДПИСЬ И ДАТА. ВЗЛ. ИЖ. ИЖ. ИЖ. ИЖ.



Асбестоцементные оросительные трубы с пропилами через 20 см. до 0,5 d

Наименование	Вес ед. кг	Количество шт.						Общий вес кг					
		Производительность м³ в сутки											
		0,45	0,75	1,5	3,0	6,0	12,0	0,45	0,75	1,5	3,0	6,0	12,0
1 Крестовина полиэтиленовая d=100x100 мм ГТУ 21-01-279-69	0,58	2	3	5	10	25	50	1,16	1,74	2,9	5,8	14,5	29,0
2 Муфта полиэтиленовая ПНП МН 300,9-61	0,58	2	3	5	10	20	40	1,16	1,74	2,9	5,8	11,6	23,2
3 Отвод полиэтиленовый гост 22689,9-77 dy=100	0,32	2	2	2	2	2	2	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
4 Флюгарка (сталь оцинкованная гост 19904-74)	0,5	2	2	2	2	2	2	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

				ТП 902-3-072.87				НК			
ПРИВЯЗАН				КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ				СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ			
				СТ. ИНЖ. МИРОНОВА Л.И.				Р 14			
				РУК. ГР. ОГОРОДОВ				ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫЕ ФИЛЬТРЫ.			
				ГЛАВ. ИНЖ. ПР. ЛАВРОВ				ПЛАН. РАЗРЕЗЫ.			
ИНВ. №				НАЧ. ОТД. ПЛАТОНОВ				ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР			





Схема 1

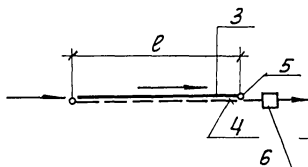


Схема 2

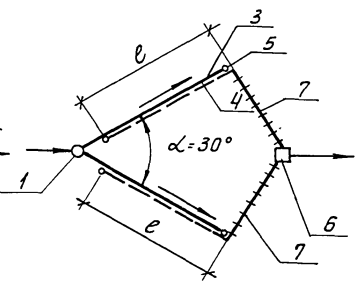


Схема 3

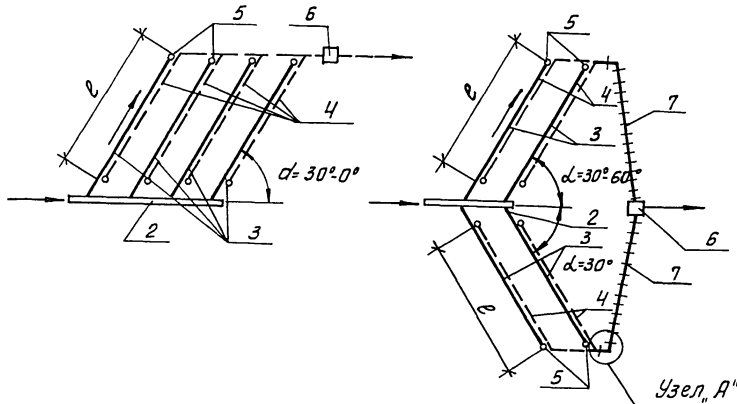


Схема 4

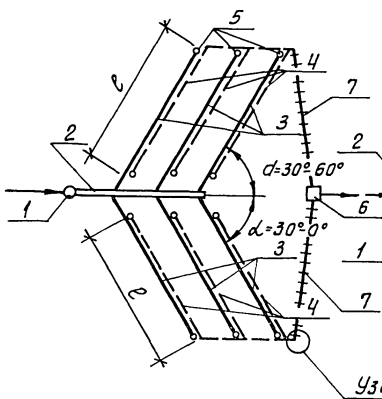
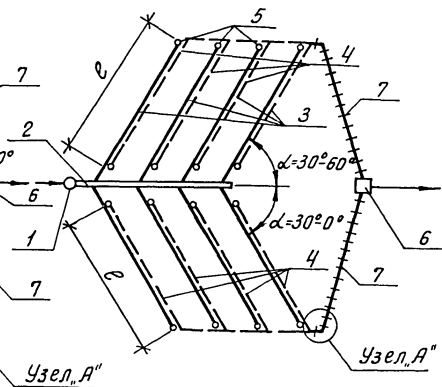


Схема 5



Узел „А“

$\alpha = \text{не менее } 90^\circ$



Экспликация сооружений

- 1 Распределительный колодец
- 2 Распределительный лоток
- 3 Прокладочная труба
- 4 Труба для сбора фильтрата
- 5 Вентиляционный стояк
- 6 Контактный резервуар
- 7 Труба отвода фильтрата (Укладывается без пропилов)

Примечание

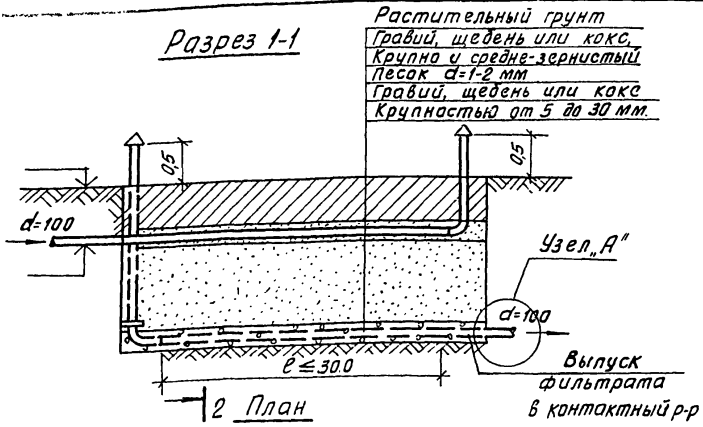
- 1 Данные схемы рекомендуется применять при разработке траншей канавокопателями или вручную.
- 2 Конструкцию распределительного лотка см. часть АС.
- 3 Данный лист см. совместно с листом НК-4.

ТП 902-3-072.87

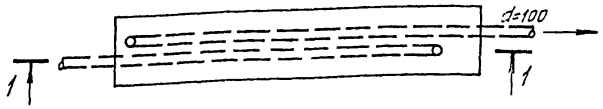
НК

ПРИВЯЗАН				АНАЛИЗАЦИОННЫЕ		СООРУЖЕНИЯ		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	Н. КОНТР.	МИРОНОВА	Л. М.	БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ				Р	16	
	СТ. ИНЖ.	ДЛЕНЦОВА	В. С.	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 0,45-1,20 м³/сут.						
	РУК. ГР.	ОГОРДОВ	В. П.	ФИЛЬТРУЮЩИЕ ТРАНШЕИ.				ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ Г. МОСКВА.		
	Л. ИНЖ. ГР.	ЛАВРОВ	Л. К.	РАСЧЕТНЫЕ СХЕМЫ.						
ИНВ. №	НАЧ. ОТД.	ПЛАТОНОВ	В. П.							

Разрез 1-1

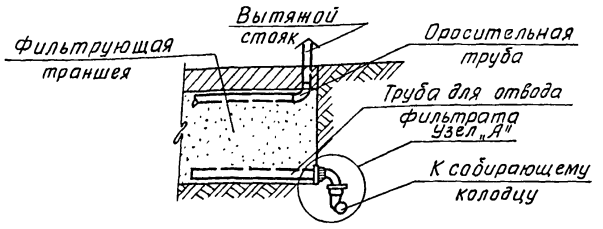


2 План



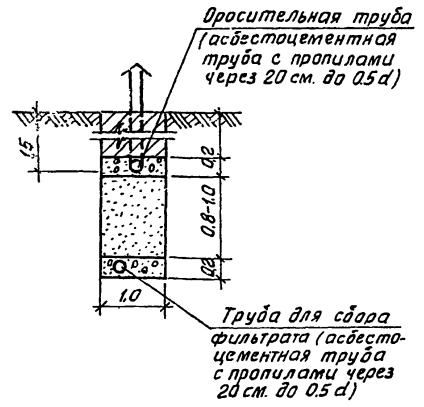
1 2

Узел „А“



Узел „А“ применяется в фильтрующих траншеях производительностью 1.5-12.0 м³/сут.

Разрез 2-2



№№ п/п.	Наименование	Вес ед.	Количество шт						Общий вес кг					
			Производительность											
			0.45	0.75	1.5	3.0	6.0	12.0	0.45	0.75	1.5	3.0	6.0	12.0
1	Отвод полиэтиленовый гост 22689.9-77 dy=100	0.32	2	2	2	6	9	20	0.64	0.64	0.64	1.92	2.88	6.4
2	Флюгарка (сталь оцинкованная гост 19904-74)	0.5	2	2	2	4	8	16	1.0	1.0	1.0	2.0	4.0	8.0
3	Тройник полиэтиленовый d=100x100 гост 22689.10-77	0.5	—	—	—	—	3	6	—	—	—	—	1.5	3.0

ИНВ. ЛУПОДА ПОДП. И ДАТА ВЗАМ. ИНЖЕН.

				ТП 902-3-072.87				НК			
ПРИВЯЗАН				КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ СООРУЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 0,45 ÷ 12,0 м³/сут				СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ			
Н. КОНТ. МИРОНОВА Л. Мух				РУК. ГР. ОГОРОДОВ В. В.				Р 17			
СТ. ИНЖ. ОЛЕНЦОВА О. В.				ФИЛЬТРУЮЩИЕ ТРАНШЕИ. РАЗРЕЗЫ. ВЕДОМОСТЬ ФАСОННЫХ ЧАСТЕЙ.				ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ Г. МОСКВА.			
ГЛ. ИНЖ. ПР. ЛАВРОВ Л. Л.				НАЧ. ОТД. ПЛАТОНОВ В. В.							
ИНВ. №											

122808-01 25 Капировал Хим

формат

Производительность м³ в сут.	Нагрузка л/п.м в сут.	Длина артезианских труб (тр-д сбора фильтратов)	Длина траншей м	Длина распределительных лотков м	Длина труб отвода фильтра м	Количество траншей шт.	МН схем	Траншеи с вертикальными стенками			
								Объем рабочей загрузки м³		Объем обсыпки м³	
								1 транш.	Общий	1 транш.	Общий
0.45	50-70	9-6.5	9-6.5	—	—	1	1	8.1-5.9	8.1-5.9	3.6-2.6	3.6-2.6
0.75	"	15-10.5	15-10.5	—	—	1	1	13.5-9.5	13.5-9.5	6.0-4.2	6.0-4.2
1.5	"	30-22	15-11	—	10-7	2	2	13.5-9.8	27.0-19.8	6.0-4.4	12.0-8.8
3.0	"	60-45	20-15	—	57-43	3		18.0-13.5	54.0-40.5	8.0-6.0	24.0-18.0
6.0	"	120-86	30-22	4	66-54	4	3	27-19.6	108.0-76.5	12.0-8.8	48.0-35.2
12.0	"	240-174	30-29	6	66-54	8-6	5-4	27-26.0	216.0-151.0	12.0-11.6	96.0-62.6

Примечания:

- 1 Нормы нагрузок л/п.м в сутки приняты для районов со среднегодовой температурой воздуха от +3° до +6°С. Для районов со среднегодовой температурой воздуха свыше 5°С нормы нагрузок следует увеличивать на 20-30%. При температуре ниже +3°С до 0°С нормы нагрузок следует аналогично уменьшить на 20-30%.
- 2 Меньшие нагрузки соответствуют меньшей мощности фильтрующего слоя
- 3 При норме водоотведения более 150 л/сут. на одного жителя нагрузки следует увеличивать на 20-30%.

				Т П 902-3-072.87		НК	
ПРИВЯЗАН				КАНАЛИЗАЦИОННЫЕ		СООРУЖЕНИЯ	
Н. КОНТ. МИРОНОВА				БИОЛОГИЧЕСКОЙ		СТАДИИ ЛНСТ	
СТ. ИНЖ. ОЛЕНЦОВА				ОЧИСТКИ		ЛНСТОВ	
РУК. Г.Р. ОГОРОДОВ				ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 0,45 ÷ 12.0 м³/СУТ.		Р 18	
ГЛ. ИНЖ. ПР. ЛАВРОВ				ФИЛЬТРУЮЩИЕ ТРАНШЕИ.		ЦНИИЭП	
ИИВ. №				ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ.		ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	
НАЧ. ОТД. ПЛАТОНОВ						Г. МОСКВА.	

22808-01 (25) Категория 1

Формат