

МОП ВТИ

«Утверждаю»

Директор
РУП «МОП ВТИ»

Кирпичник А.В.

«22» 01. 2008 г.

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
ДЛЯ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ
И МОНТАЖНИКОВ
ПО ПРИМЕНЕНИЮ
ОЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**



Исполнитель: ООО «Наладчик» (Лицензия ГС-1-67-02-26-0-6731008888-002225-2)

«22» 01. 2008 г.

г. Минск
2008г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 Область применения биологических очистных сооружений, производимых UAB Traidenis	5
2 Степень очистки бытовых стоков установками биологической очистки типа NV – TRAI DENIS и HNV – TRAI DENIS	12
3 ЛОКАЛЬНЫЕ АЭРОБНЫЕ УСТАНОВКИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ТИПА NV – TRAI DENIS	13
3.1 Технические характеристики	15
3.2 Инструкция по установке и монтажу	22
3.3 Техническое обслуживание оборудования	28
4 МОДУЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ТИПА HNV – TRAI DENIS	32
4.1 Варианты компоновки станции очистки сточных вод оборудованием TRAI DENIS	35
4.2 Описание элементов, входящих в состав технологических схем	41
4.2.1 Усреднитель	41
4.2.2 Камера гашения	44
4.2.3 Распределительный колодец с камерой гашения	47
4.2.4 Распределительный колодец (камера распределения)	50
4.2.5 Автоматические решетки	54
4.2.6 Ручные решетки	56
4.2.7 Песколовка	61
4.2.8 HNV-P	84
4.2.9 HNV-N	94
4.2.10 Вторичный отстойник	105
4.2.11 компрессор	108
4.2.12 Контрольный колодец для измерения расхода	111
4.2.13 Контрольный колодец для отбора проб	111
4.2.14 Минерализатор	114
4.3 Организация работы станции очистки сточных вод	118
4.4 Техника безопасности, промышленная санитария и охрана труда	122
5 Санитарно-гигиенические требования	124
6 Организация выпуска очищенных сточных вод	128
7 Срок службы и гарантийные обязательства производителя	154
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	156
ПРИЛОЖЕНИЯ	

ВВЕДЕНИЕ

РУП «МОП ВТИ» (РБ, г. Минск) - официальный представитель литовского завода-производителя UAB «Traidenis» (Литовская Республика, г.Алитус).

Основное направление – продажа канализационного очистного оборудования. Вся продукция, распространяемая РУП «МОП ВТИ», сертифицирована, соответствует требованиям ГОСТов РФ и имеет санитарно-эпидемиологические заключения РФ. В Республике Беларусь, данная продукция не подлежит обязательной сертификации.

РУП «МОП ВТИ» постоянно участвует в выставках, составляя конкуренцию крупнейшим аналоговым предприятиям.

Услуги, оказываемые ООО «Трайджнис Эко»:

- Консультирование заказчиков по вопросам технических характеристик продаваемого оборудования;
- Обследование технического, технологического, санитарного состояния объекта, на котором планируется установить оборудование;
- Составление запроса исходных данных для подбора необходимого оборудования;
- Оказание помощи заказчику в подготовке исходных данных для проектирования;
- Сотрудничество с проектными организациями (предоставление необходимой технической документации);
- Разъяснение заказчику правил эксплуатации оборудования;
- Составление технологических регламентов, графиков аналитического контроля, паспортов, инструкций и др. технической документации;
- Доставка и шеф-монтаж оборудования;
- Гарантийное и постгарантийное обслуживание.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ, ПРОИЗВОДИМЫХ UAB TRAI DENIS

Установки биологической очистки типа NV – TRAI DENIS и HNV – TRAI DENIS предназначены для очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу сточных вод.

Усредненные характеристики качества бытового стока, отводимого абонентами жилищного фонда населенных пунктов приняты согласно МДК 3-01.2001 (МЕТОДИЧЕСКИМ РЕКОМЕНДАЦИЯМ по расчету количества и качества принимаемых сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов).

N п/п	Перечень загрязняющих веществ	Усредненная характеристика хозяйственно-бытовых сточных вод (концентрация, мг/л)
1	Взвешенные вещества	110
2	БПК полн.	180
3	ХПК	250
4	Жиры	40
5	Азот аммонийный	18
6	Хлориды	45
7	Сульфаты	40
8	Сухой остаток	300
9	Нефтепродукты	1,0
10	СПАВ (анионные)	2,5
11	Фенолы	0,005
12	Железо общее	2,2
13	Медь	0,02
14	Никель	0,005
15	Цинк	0,1
16	Хром (+3)	0,003
17	Хром (+6)	0,0003
18	Свинец	0,004
19	Кадмий	0,0002
20	Ртуть	0,0001
21	Алюминий	0,5
22	Марганец	0,1
23	Фториды	0,08
24	Фосфор фосфатов	2,0

Перечень веществ и материалов, запрещенных к сбросу в системы канализации населенных пунктов

1. Вещества и материалы, способные засорять трубопроводы, колодцы, решетки или отлагаться на их стенках:

- окалина;
- известь;
- песок;
- гипс;
- металлическая стружка;
- каныга;
- грунт;
- строительные отходы и мусор;
- твердо-бытовые отходы;
- производственные отходы и шламы от локальных (местных) очистных сооружений;
- всплывающие вещества;
- нерастворимые жиры, масла, смолы, мазут и др.
- окрашенные сточные воды с фактической кратностью разбавления, превышающей нормативные показатели общих свойств сточных вод более чем в 100 раз;
- биологически жесткие поверхностно-активные вещества (ПАВ).

2. Вещества, оказывающие разрушительное действие на материал трубопроводов, оборудования и других сооружений систем канализации:

- кислоты;
- щелочи и др.

3. Вещества, способные образовывать в канализационных сетях и сооружениях токсичные газы, взрывоопасные, токсичные и горючие газы:

- сероводород;
- сероуглерод;
- окись углерода;
- цианистый водород;
- пары летучих ароматических соединений;
- растворители (бензин, керосин, диэтиловый эфир, дихлорметан, бензолы, четыреххлористый углерод и т.п.).

4. Концентрированные и маточные растворы.

5. Сточные воды с зафиксированной категорией токсичности "гипертоксичная";

6. Сточные воды, содержащие микроорганизмы - возбудители инфекционных заболеваний.

7. Радионуклиды, сброс, удаление и обезвреживание которых осуществляется в соответствии с "Правилами охраны поверхностных вод" и действующими нормами радиационной безопасности

**Перечень
загрязняющих веществ, удаляемых из сточных вод на
сооружениях биологической очистки**

№ п/п	Вещество	Макс. конц. для биолог. очистки мг/л	Эффективность удаления, %	При сбросе очищ. сточных вод в водный объект хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования			При сбросе очищ. сточных вод в водный объект рыбохозяйственного водопользования		
				ЛПВ	пдк	Класс опасности	ЛПВ	ПДК	Класс опасности
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Акриловая кислота	-	65	с-г	0,5		токс.	0,0025	3
2.	Акролеин	0,01	-	с-г	0,02	1	-	-	-
3.	Аллиловый спирт	3	65	орг.	0,1	-	-	-	-
4.	Алюминий	5	50	с-г	0,5	2	токс.	0,04	4
5.	Аммонийный азот(ион)хх)	45	30	с-г	2,0	3	токс.	0,5	4
6.	Анилин	0,1	80	с-г	0,1	2	токс.	0,0001	2
7.	Ацетальдегид	20	80	орг.	0,2	4	орг.	0,25	4
8.	Ацетон	40		общ.	2,2	3	токс.	0,05	3
9.	Барий	10	40	с-г	0,1	2	орг.	0,74	4
10.	Бензойная кислота	15	80	общ.	0,6	-	-	-	-
11.	Бутилакрилат	-	65	орг.	0,01	4	токс.	0,0005	3
12.	Бутилацетат	-	-	общ.	0,1	4	с-г	0,3	4
13.	Бутиловый спирт нормальн.	10	80	с-г	0,1	2	токс.	0,03	3
14.	"-"- вторичный	20	80	с-г	0,2	2	-	-	-
15.	"-"- третичный	20	80	с-г	1,0	2	токс.	1,0	4
16.	Ванадий	2,0	65	с-г	0,1	3	токс.	0,001	3
17.	Винилацетат	100	30	с-г	0,2	2	токс.	0,01	4
18.	Висмут	15	65	с-г	0,1	2	-	-	-
19.	Гидразин	0,1	-	с-г	0,1	2	токс.	0,00025	-
20.	Гидрохинон	15	30	орг.	0,2	4	токс.	0,001	
21.	Гликозин	30	35	-	-	-	сан.	0,1	4
22.	Глицерин	90	-	общ.	0,5	4	с-г	1,0	4
23.	Дибутилфталат	0,2	30	общ.	0,2	3	-	-	-
24.	Диметилацетамид	15	80	с-г	0,4	2	с-г	1,2	4
25.	Диметилфенил-	1,0	65	с-г	0,05	2	с-г	1,0	4

№ п/п	Вещество	Макс. конц. для биолог. очистки мг/л	Эффективность удаления, %	При сбросе очищ. сточных вод в водный объект хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования			При сбросе очищ. сточных вод в водный объект рыбохозяйственного водопользования		
				ЛПВ	пдк	Класс опасности	ЛПВ	ПДК	Класс опасности
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	карбинол								
26.	Диметилфенол	-	50	орг.	0,25	4	токс.	0,01	3
27.	Динитрил адипиновой кислоты	-	30	с-г	0,1	2	-	-	-
28.	Дициандиамид	100	30	орг.	10,0	4	-	-	-
29.	Диэтаноламид	1,0	-	орг.	0,8	4	токс.	0,01	3
30.	Диэтиламин	10	30	с-г	2,0	3	токс.	0,01	3
31.	ЖелезоFe+3	5	65	орг.	0,3	3	токс.	0,1	4
32.	Жиры (растит. и животн.)	50	60	Нормируются по БПК			нормируются по БПК		
33.	Изобутиловый спирт	-	50	общ.	1,0	4	токс.	2,4	4
34.	Изопропиловый спирт	-	65	орг.	0,25	4	токс.	0,01	3
35.	Кадмий	0,1	50	с-г	0,001	2	токс.	0,005	2
36.	Капролактам	25	80	общ.	1,0	4	токс.	0,01	3
37.	Карбометил-целлюлоза	по БПК	-	общ.	по БПК	-	токс.	12,0	4
38.	Карбомол	-	60	общ.	по БПК	4	орг.	1,0	-
39.	Кобальт	1,0	40	с-г	0,1	2	токс.	0,01	3
40.	о-крезол	100	40	с-г	0,004	2	токс.	0,003	-
41.	Кротоновый альдегид	6	-	с-г	0,3	3	токс.	0,01	4
42.	Ксилол	1,0	50	орг.	0,05	3	орг.	0,05	3
43.	Латексы	10	-	орг.	6,0	4	токс.	0,01-1,6	3-4
44.	Лудигол	100	60	Нормируется по БПК			-	-	-
45.	Малеиновая кислота	60	80	орг.	1,0	4	-	-	-
46.	Марганец2+	30	-	орг.	0,1	1	токс.	0,01	4
47.	Масляная кислота	500	85	с-г	0,01	2	-	-	-
48.	Медь	0,5	65	орг.	1,0	3	токс.	0,001	3
49.	Метазин	10	30	орг.	0,3	4	-	-	-
50.	Метакриламид	-	30	с-г	0,1	2	-	-	-

№ п/п	Вещество	Макс. конц. для биолог. очистки мг/л	Эффективность удаления, %	При сбросе очищ. сточных вод в водный объект хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования			При сбросе очищ. сточных вод в водный объект рыбохозяйственного водопользования		
				ЛПВ	пдк	Класс опасности	ЛПВ	ПДК	Класс опасности
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
51.	Метакриловая кислота	-	30	с-г	1,0	3	токс.	0,005	3
52.	Метанол	30	80	-	-	-	с-г	0,1	4
53.	Метилметакрилат	500	65	с-г	0,01	2	токс.	0,001	n
54.	Метилстирол	1,0	50	орг.	0,1	3	-	-	-
55.	Метилэтилкетон	50	65	орг.	1,0	3	-	-	-
56.	Молибден	-	30	с-г	0,25	2	токс	0,0012	-
57.	Молочная кислота	-	85	общ.	0,9	4	нормируются по бпк		
58.	Моноэтаноламин	5	50	с-г	0,5	2	с-г	0,01	4
59.	Моноэтиловый эфир этиленгликоля	-	65	общ.	1,0	-	-	-	-
60.	Мочевина (карбамид)	по БПК		общ.	по БПК	4	с-г	80	4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
61.	Муравьиная кислота	-	85		по БПК	-	токс.	1,0	-
62.	Мышьяк	0,1	40	с-г	0,05	2	токс.	0,05	3
63.	Л-нафтол	-	65	орг.	0,1	3	-	-	-
64.	В-нафтол	-	65	с-г	0,4	3	-	-	-
65.	Нефть и нефтепродукты в раств. и эмульгир. виде	15	70	орг.	0,3	3	рыб.-хоз.	0,05	3
66.	Никель	0,5	40	с-г	0,1	3	токс.	0,01	3
67.	Нитробензол	-	70	с-г	0,2	3	токс.	0,01	-
68.	Нитраты (по NO3)	-	-	с-г	45	3	с-г	40	-
69.	"- (по N)	-	-	с-г	10,2	3	с-г	9	-
70.	Нитриты (по NO2)	-	-	с-г	3,3	2	токс.	0,08	-
71.	"- (по N)	-	-	-	1,0	2	-	0,02	-
72.	Октанол (спирт октиловый)	-	50	орг.	0,05	3	-	-	-
73.	Олово	10	-	токс.	6	4	токс.	0,66	4
74.	Пирокатехин	-	80	орг.	0,1	4	-	-	-

№ п/п	Вещество	Макс. конц. для биолог. очистки мг/л	Эффективность удаления, %	При сбросе очищ. сточных вод в водный объект хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования			При сбросе очищ. сточных вод в водный объект рыбохозяйственного водопользования		
				ЛПВ	пдк	Класс опасности	ЛПВ	ПДК	Класс опасности
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
75.	Полиакриламид	40	-	с-г	2,0	2	токс.	0,08	-
76.	Поливиниловый спирт	20	-	орг.	0,1	4	токс.	0,3	4
77.	Пропиленгликоль	-	85	общ.	0,6	3	-	-	-
78.	Пропиловый спирт	12	-	орг.	0,25	4	-	-	-
79.	Резорцин	12	80	общ.	0,1	4	токс.	0,04	3
80.	Ртуть	0,005	50	с-г	0,0005	1	токс.	отсут.	1
81.	Свинец	0,1	40	с-г	0,03	2	токс.	0,1	3
82.	Селен	10	40	с-г	0,001	2	токс.	0,0016	2
83.	Сероуглерод	5	-	орг.	1,0	4	токс.	1,0	3
84.	Синтаид		60	орг.	0,1	4	с-г	0,1	4
85.	СПАВ (анионные)	20	65	орг.	0,5	-	-	-	-
86.	Стирол	10	50	орг.	0,1	-	орг.	0,1	3
87.	Стронций	26	15	с-г	7	-	токс.	10,0	4
88.	Сульфиды (натрия)	1	50	общ.	отсут.	-	токс.	0,01	3
89.	Сурьма	0,5	30	с-г	0,05	-	-	-	-
90.	Тиомочевина	10	40	с-г	0,03	2	токс.	1,0	4
91.	Титан	0,1	65	общ.-с	0,1	3	токс.	0,06	4
92.	Толуол	15	50	орг.	0,5	4	орг.	0,5	3
93.	Трикрезилфосфат	40	30	с-г	0,05	2	-	-	-
94.	Триэтаноламин	5	40	орг.	1,0	4	токс.	0,01	3
95.	Уксусная кислота		80	орг.	1,0	3	токс.	0,01	4
96.	Фенол	15	80	орг.	0,001	4	рыб.-хоз.	0,001	-
97.	Формальдегид	100	65	с-г	0,05	2	токс.	0,1	4
98.	Фосфаты(хх)	20	30	-	-	-	токс сан-токс	2 (поР) 00,5-0,2	-
99.	Фталевая кислота	0,5	60	орг.	0,02	4	токс.	3,0	4
100.	Фториды (анион)	-	15	с-г	1,5	2	токс.	0,5	3

№ п/п	Вещество	Макс. конц. для биолог. очистки мг/л	Эффективность удаления, %	При сбросе очищ. сточных вод в водный объект хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования			При сбросе очищ. сточных вод в водный объект рыбохозяйственного водопользования		
				ЛПВ	пдк	Класс опасности	ЛПВ	ПДК	Класс опасности
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					(1,2)				
101.	Хром+3	2,5	65	с-г	0,5	3	токс.	0,07	3
102.	Хром+6	0,1	50	с-г	0,05	3	токс.	0,02	3
103.	Хромолан	10	20	общ.	0,5	3	орг.	0,5	3
104.	Цианиды (анион)	1,5	60	с-г	0,1	2	токс.	0,05	3
105.	Цинк	1,0	60	токс.	1,0	3	токс.	0,01	3
106.	Этиловый спирт	14	70	общ.	-	-	токс.	0,01	-
107.	Эмукрил С	10	-	орг.	5,0	3	токс.	1,6	4
108.	Этамон ДС	10	30	орг.	4,0	4	сан.	0,5	4
109.	2-этилгексанол	6	-	-	-	-	сан.	0,5	4
110.	Этиленгликоль	1000	65	с-г	1,0	3	с-г	0,25	4
111.	Этилен-хлоргидрин	5	65	с-г	0,1	2	с-г	0,1	2

х) ЛПВ - лимитирующий показатель вредности: "с-г" - санитарно-токсикологический; "токс" - токсикологический; "орг." - органолептический; "общ." - общесанитарный; "рыб.-хоз." - рыбохозяйственный; "сан" - санитарный.
 хх) эффективность удаления аммонийного азота и фосфора дана для существующей обычной технологии биологической очистки. При использовании специальных технологий (схем с нитрификацией-денитрификацией, реагентного или биологического удаления фосфатов и др.), требующих реконструкции очистных сооружений, эффективность удаления может быть повышена до 95-98%.
 ПДК для рыбохозяйственных водоемов зависит от трофности водоемов
 прочерк - означает отсутствие данных

Примечание:

1. Эффективность удаления загрязняющих веществ на сооружениях биологической очистки (графа 4) принимается по фактическим среднегодовым данным, полученным в процессе эксплуатации.
2. При работе сооружений биологической очистки с обеспечением проектных показателей качества очистки по БПК и взвешенным веществам следует использовать в качестве расчетных фактические эксплуатационные данные по эффективности очистки (задержания) загрязняющих веществ (средние величины за последние 2-3 года эксплуатации очистных сооружений).
3. При необеспечении сооружениями биологической очистки, указанных в проектах качественных показателей очистки сточных вод, следует также применять эксплуатационные данные эффективности очистки (задержания) загрязняющих веществ.
4. При отсутствии систематических эксплуатационных данных об эффективности очистки (или невозможности ее установления) принимается показатель гр. 4 данной таблицы.

2. СТЕПЕНЬ ОЧИСТКИ БЫТОВЫХ СТОКОВ УСТАНОВКАМИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ типа NV – TRAI DENIS и HNV – TRAI DENIS

Степень очистки бытовых стоков установками биологической очистки типа NV, HNV-P и HNV-N соответствует требованиям государственного стандарта РФ ГОСТ 25298-82 «Установки компактные для очистки бытовых сточных вод» (Сертификат соответствия № РОСС LT.АИ 30.В00883).

Соответствие нормам СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» подтверждено Санитарно-эпидемиологическим заключением № 77.01.30.485.П.022716.04.06 от 26.04.2006 г.

Наименование загрязняющего вещества (по приоритетным показателям для бытовых сточных вод)	Во входящих стоках	В очищенной воде, после очистной установки	Концентрация, мг/л	
			С учётом доочистки в инфильтрационном колодце или инфильтрационной насыпи (для сооружений NV)	в блоке с биопленкой (для сооружений HNV-P и HNV-N)
БПК полн.	375	< 15	< 3	< 3
Содержание взвешенных веществ	325	< 20	< 3	< 3

Примечание:

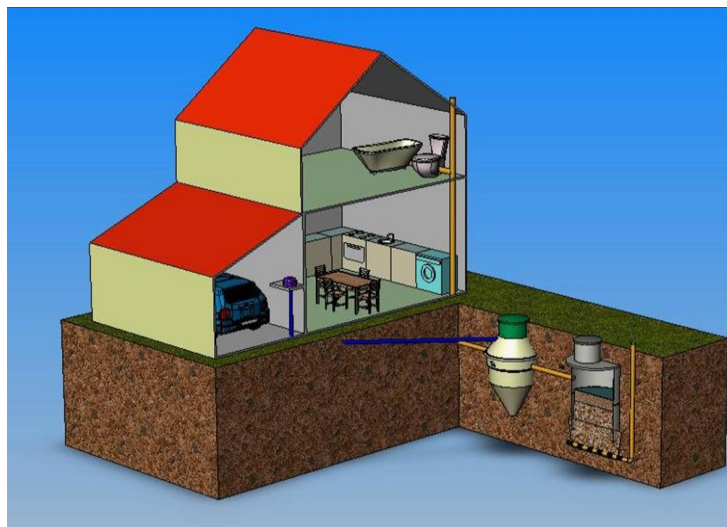
БПК - биохимическое потребление кислорода – определяет степень загрязнения воды органическими соединениями.

БПКполн. – полное биохимическое потребление кислорода – количество кислорода, требуемое для окисления органических примесей до начала процессов нитрификации. Полная биологическая потребность в кислороде для внутренних водоемов рыбохозяйственного назначения не должна превышать 3 мг О₂/л.

Взвешенные вещества – частицы нерастворимого твердого вещества, которые плавают по всему объему жидкости.

В соответствии с требованиями к составу и свойствам воды водных объектов у пунктов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения содержание взвешенных веществ в результате спуска сточных вод не должно увеличиваться соответственно более, чем на 0,25 мг/л и 0,75 мг/л.

3. ЛОКАЛЬНЫЕ АЭРОБНЫЕ УСТАНОВКИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ТИПА NV – TRAIDENIS



Аэробная установка биологической очистки типа NV – Traidenis является индивидуальной системой водоотведения, обеспечивающей канализование от многоквартирного дома или коттеджа с надворными постройками и не связана с системами водоотведения от других объектов.

Очистные сооружения типа NV-1 – NV-5 предназначены для очистки бытовых сточных вод и имеют производительность от 0,7 до 3,6 куб. м/сутки, т.е. предназначены для обслуживания 4 – 20 постоянно проживающих человек.

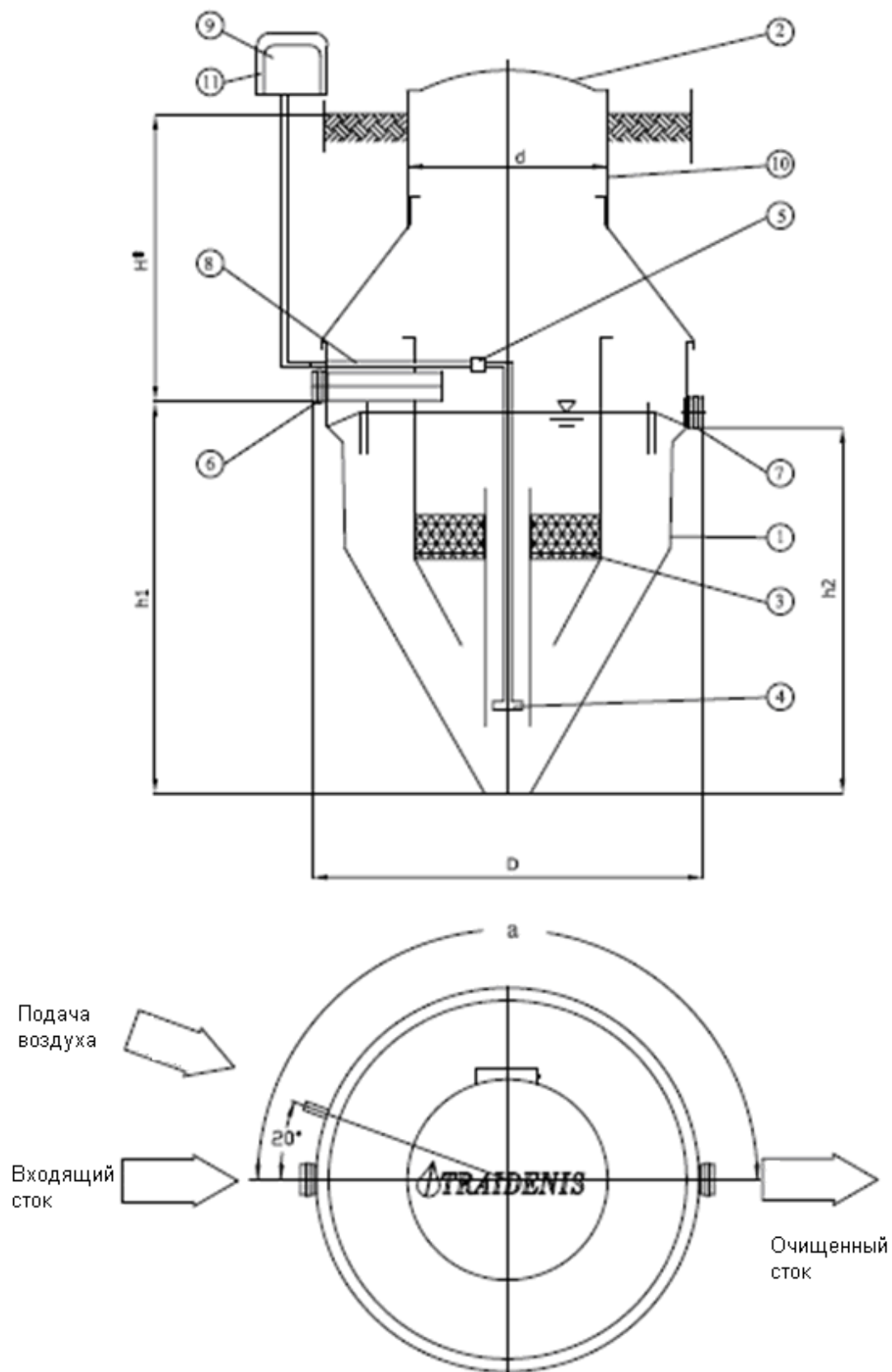
Сооружение биологической очистки типа NV представляет собой конусно-цилиндрическую стеклопластиковую вертикальную ёмкость. Корпус сооружения состоит из двух рабочих камер: аэрационной и зоны отстаивания. В центр аэрационной камеры осуществляется подача воздуха от компрессора, установленного в помещении или специальном защитном боксе. В аэрационной камере происходит биологическая очистка поступающих стоков за счет размножения различных аэробных микроорганизмов. Биологическая очистка основана на способности микроорганизмов использовать для питания, находящиеся в сточных водах, органические вещества, которые являются для них источником углеводов.

Необходимые для жизнедеятельности микроорганизмов азот, фосфор, калий они получают из различных соединений: азот – из аммиака, нитратов, аминокислот и др.; фосфор и калий – из минеральных солей этих веществ, таким образом, происходит расщепление загрязнений, находящихся в сточных водах. Воздух, подаваемый в установку от компрессора, предотвращает развитие гнилостных бактерий, благодаря чему, отсутствует неприятный запах. Биологический ил осаждается на дно отстойника, откуда он опять возвращается в аэрационную часть, а погибший ил уплотняется и со временем должен быть удалён.

Преимущества данного типа очистных сооружений:

- Сооружение полной биологической очистки закрытого типа заводского изготовления;
- Сооружение собрано в одну прочную, лёгкую ёмкость из армированного стеклопластика;
- Нет необходимости в бетонировании при монтаже;
- Производятся сооружения различной мощности;
- Высокая степень очистки;
- Отсутствуют внутренние движущиеся детали нуждающиеся в замене и регулярном обслуживании;
- Вытекающая очищенная вода прозрачна и не пахнет;
- Очистное сооружение работает бесшумно;
- Затраты электроэнергии минимальны;
- Возможен надземный/подземный монтаж;
- Имеет эстетичный внешний вид.

3.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ NV-TRAIDENIS



СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ:

1. Корпус установки;
2. Крышка корпуса;
3. Биозагрузка;
4. Диффузор;
5. Внутренняя камера;
6. Входящий патрубок;
7. Выходной патрубок;
8. Трубка подачи воздуха (воздушный шланг);
9. Компрессор;
- 10*. Технологический колодец (люк повышения) (\varnothing 800; h=500);
11. Стеклопластиковый бокс.

-* Дополнительная комплектация предусмотрена при нестандартном углублении сооружения (более 1,2 м).

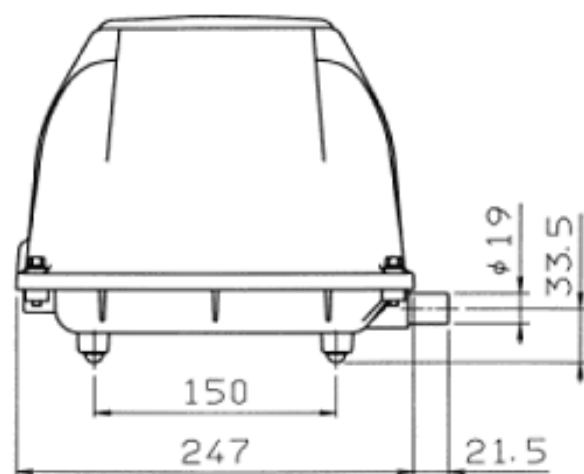
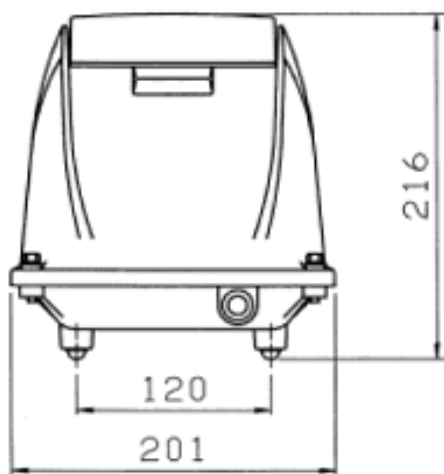
Стандартное углубление для данного оборудования составляет 1,2 метра. Однако, в зависимости от климатических условий и требований заказчика, глубина может достигать до 2,8 метров. При углублении более 1,2 метра сооружение комплектуется дополнительными технологическими колодцами.

ПОДАЧА ВОЗДУХА К УСТАНОВКЕ

В комплектацию установок типа NV-TRAI DENIS входит компрессор Seoch, мощностью от 60 W до 100 W (производство Япония), без данного компрессора установка не функционирует.

Принципы работы.

Пусковые катушки приводят в колебательное движение сердечник, в котором закреплены магниты. Сердечник, перемещающийся взад и вперед между электромагнитами на той же частоте, что и частота в сети питания, выгибает диафрагмы, прикрепленные к нему с обеих сторон, которые, в свою очередь, создают давление и разрежение воздуха. Таким образом, с помощью клапанов, насос может создавать давления воздуха либо вакуум.



Технические характеристики

Данные могут изменяться без предупреждения

Модель		EL-60	EL-80-15	EL-80-17	EL-100	EL-120 ^②
Воздушный поток, л/мин ^③	0 mbar	102	115	124	145	185
	50 mbar	90	103	114	132	170
	100 mbar	75	90	100	120	152
	150 mbar	60	77	86	106	135
	200 mbar	46	60	74	93	118
	250 mbar	32	50	60	80	100
Напряжение	В	230				
Потребляемая мощность (200 mbar)	Вт	42	87	84	119	135
Частота	Гц	50				
Уровень шума ^④	дБ	33	35	37	38	44
Размеры (ДхШхВ)	мм	268,5 x 201 x 216				
Соединение	Ø вых. мм	19				
Вес	кг	8,5				9,0

- ① Опция: защитный выключатель с сигнальной лампой (см. стр. 15)
- ② Доступна по запросу
- ③ производительность может отличаться на +/- 10 % от указанной
- ④ измерено на расстоянии 1 м от источника

Техническое описание компрессора:

Объем воздуха.

Количество воздуха зависит от давления.

Рабочее давление.

Область давления, в которой насос работает продолжительное время.

Особое внимание следует обратить на случаи, когда насос работает в области давления, выше расчётной. В таких случаях следует обратиться к изготовителю.

Длительность бесперебойной работы.

Длительность бесперебойной работы зависит от реальных условий эксплуатации и рабочей среды, таких как: тип работы, рабочее давление, рабочая температура, качество воздуха, своевременное техобслуживание.

Потребление тока.

Все данные опираются на потребление тока 230В/50 Гц. Допускается отклонение тока на +/- 10%. Все модели могут работать при частоте тока 60 Гц, хотя технические характеристики, в этом случае, могут отличаться от указанных в этом каталоге. Модели для напряжения доступны под заказ.

Класс изоляции.

Все модели имеют класс изоляции «Е» (максимальная температура в пределах -10 °С - +40 °С).

Защита от перегрузки.

Компрессоры серии EL имеют термозащиту от перегрузок. Компрессор выключается, если его температура достигает 130 °С. После того, как температура снизится до 120 °С, он вновь включается автоматически.

Защитный выключатель (автостопер).

Серия EL может быть оборудована аварийной лампой, которая сигнализирует о повреждении мембраны.

Характеристики насосов SECON

Длительный срок службы

Простой механизм и минимальное количество составных частей гарантируют длительный и надежный срок службы. Большинство насосов SECON могут работать без обслуживания более 20000 часов (в зависимости от применения).

Низкий уровень шума

Звуконепроницаемый корпус и глушитель, интегрированный в дно корпуса, снижают уровень рабочего шума.

Высокий уровень эффективности

Работа насоса, основанная на принципе электромагнитных колебаний, устраняет необходимость в трущихся частях, тем самым минимизирует потребление энергии и обеспечивает высокий уровень эффективности.

Не требующий смазочных материалов

Не требующий смазки принцип действия насоса гарантирует чистый и сухой воздушный поток.

Компактная и легкая конструкция

Привод и насосная камера объединены в единую конструкцию.

Низкая вибрация

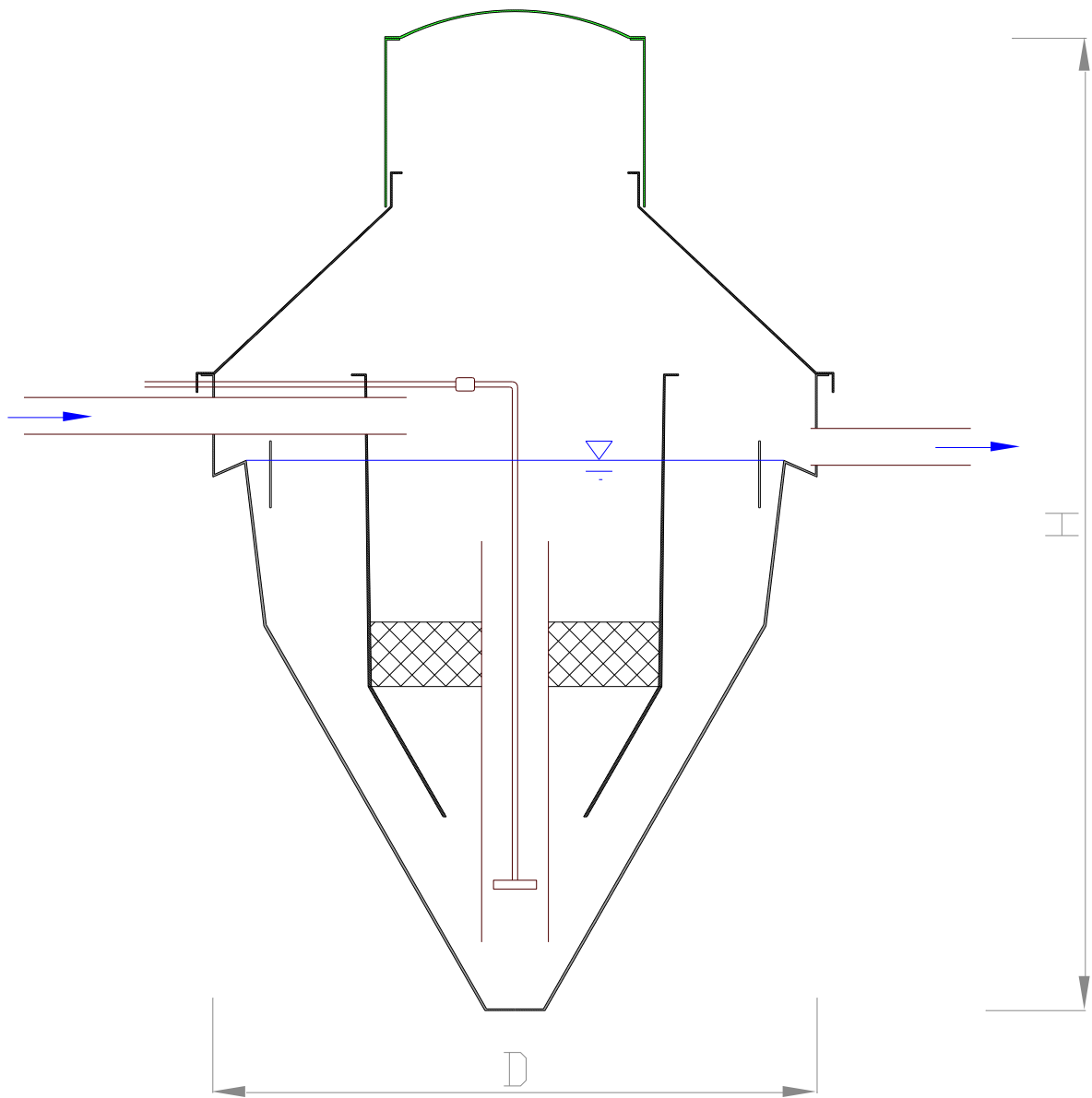
Насосная часть отделена от остального корпуса виброизоляционными резиновыми амортизаторами.

Низкая пульсация

Благодаря специально сконструированным камерам насоса и глушителю, интегрированному в дно корпуса, воздушный поток на выходе практически не имеет пульсации.

Влагозащищенный

Корпуса насосов серии EL имеют влагозащищенное исполнение.



к таблице «Технологические характеристики установок биологической очистки типа NV»

Технологические характеристики установок биологической очистки типа NV.

Код	Модель	Производительность			Наименов. загр. вещества	Содерж. в поступающих стоках		Содерж. в очищенных стоках		Геометрические параметры					компрессор
		м³/сут.	м³/час	л/с		кг/день	мг/л	мг/л	%	Форма	Длина, L, м	Диаметр, D, м	Высота, H, м	Объём, V, м³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
06-1047-01	NV-1	0,8	0,3	-	БПК5	0,264	330	30	0,9091	Вертикальная конусо-цилиндрическая ёмкость	-	1,53	1,6	1,6	EL-60
					ВВ	0,312	390	35	0,9103						
06-1048-01	NV-2	1,4	0,4	-	БПК5	0,46	330	30	0,9091	Вертикальная конусо-цилиндрическая ёмкость	-	1,83	1,65	2,5	EL-80
					ВВ	0,55	390	35	0,9103						
06-1049-02	NV-3	2,3	0,8	-	БПК5	0,759	330	30	0,9091	Вертикальная конусо-цилиндрическая ёмкость	-	2,1	2,2	4,6	EL-80
					ВВ	0,897	390	35	0,9103						
06-1050-03	NV-4	3,06	1	-	БПК5	1,0098	330	30	0,9091	Вертикальная конусо-цилиндрическая ёмкость	-	2,45	3,1	7	EL-100
					ВВ	1,1934	390	35	0,9103						
06-1051-04	NV-5	3,6	1,2	-	БПК5	1,188	330	30	0,9091	Вертикальная конусо-цилиндрическая ёмкость	-	3	3,3	8,2	EL-120
					ВВ	1,404	390	35	0,9103						

3. 2. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И МОНТАЖУ

ЭТАП 1: ПОДГОТОВКА МЕСТА

1.1. В проекте, на схематическом плане канализуемого объекта, должно быть указано место установки очистного оборудования, расстояние от дома и определено место, предусмотренное для отвода очищенной сточной воды. Проверьте, соответствует ли Ваш проект реальной ситуации.

1.2. Место для установки очистного оборудования должно быть подобрано таким образом, чтобы очищенная вода могла уходить самотеком (по естественному уклону местности), оборудование также не может стоять низко, в месте накопления дождевых/грунтовых вод. Трассу, длиннее 15 метров, необходимо выполнять с промежуточным колодцем. Если невозможно организовать прямую трассу, в местах поворотов также устраивают колодцы.

1.3. Смотровой люк установки должен быть доступен для ревизий. Необходимо предусмотреть возможность подъезда к установке ассенизаторной машины для откачки ила.

1.4. Проверьте, каков диаметр вашей канализационной трубы. Проверьте, чтобы был выдержан уклон, необходимый для самотека сточных вод.

1.5. ПОДГОТОВКА К ЗЕМЕЛЬНЫМ РАБОТАМ: очистите площадку, с хотя бы полуметровым запасом вокруг, чем размеры очистного оборудования.

1.6. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ:

Выкопать землю необходимо, как минимум, на высоту оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ: В описании оборудования типа NV она обозначается буквой **Н**. Если канализационная труба, выходящая из Вашего дома, пролегает очень глубоко, придется дополнительно устанавливать повышающие кольца.

ВАЖНО не выкопать слишком глубокую/широкую яму, иначе пустое пространство придется заполнять щебенкой или гравием.

Начиная с метра от дна, выкапываемая яма должна постепенно расширяться так, чтобы вверху ее ширина была на 0,7 м шире, чем сама ширина оборудования.

Этап 2 «ПРОКЛАДКА САМОТЕЧНОГО УЧАСТКА КАНАЛИЗАЦИИ»

2.1. Канализационную трубу из дома необходимо выводить ниже глубины промерзания грунта (глубина промерзания грунта для центральных регионов России составляет 1,2-1,5 м).

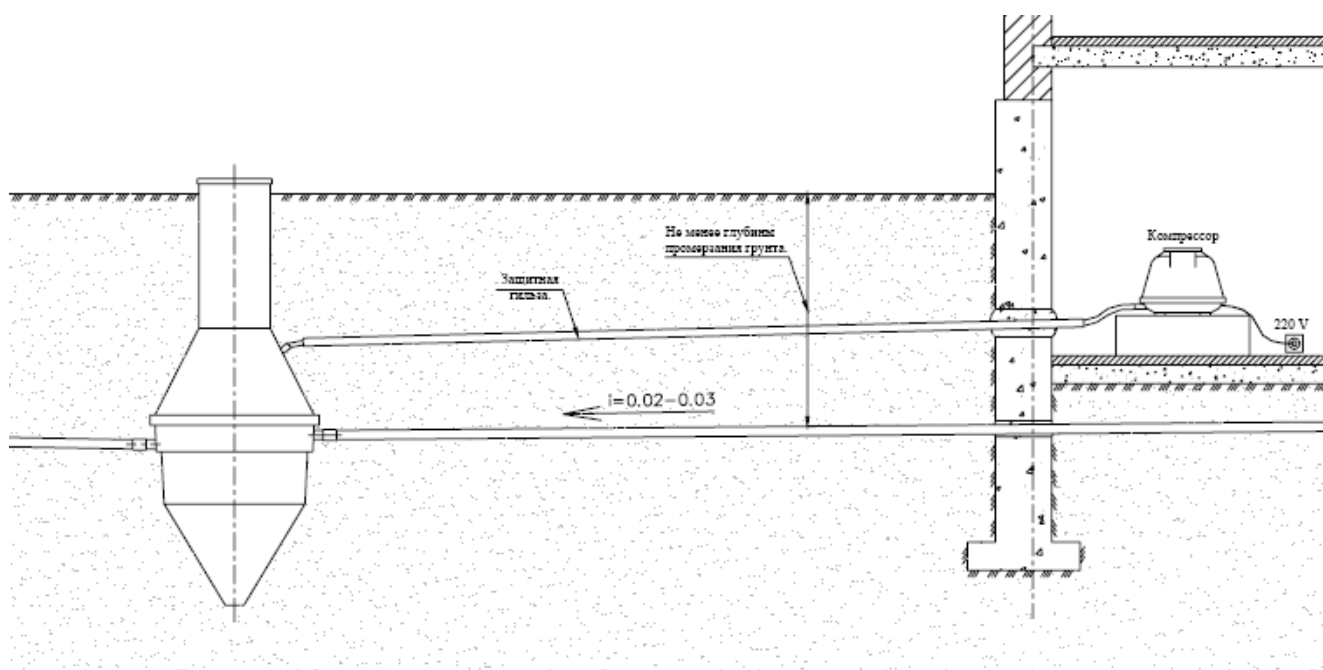
2.2. Предусмотрено применять пластиковые трубы, диаметром 100 мм. При необходимости применения труб другого диаметра необходимо перед вводом в установку выполнить переход на трубу диаметром 100 мм.

2.3. Дно траншеи перед укладкой труб необходимо уплотнить для исключения провала труб и образования «мешков». Уплотнение производится пневматическими трамбовками или поливкой водой.

2.4. Во избежание засорения трубопровода укладку труб следует производить с уклоном 2-3 см на 1 м.п. трубы. После укладки следует тщательно уплотнить пазухи трубопровода.

2.5. Выпуски из установки предусмотрены диаметром 100 мм, для подсоединения входа и выпуска к трубопроводу другого диаметра выполнить переходной элемент.

2.6. При обратной засыпке следует вручную присыпать трубы «мягким» грунтом. Обратную засыпку производить после монтажа установки.



ЭТАП 3: «УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ»

ВНИМАНИЕ: Качество работы оборудования во многом зависит от правильной его установки.

3.1. Оборудование устанавливается согласно, заранее подготовленному и согласованному с соответствующими учреждениями, проекту.

3.2. Яма для очистного оборудования выкапывается с помощью трактора-экскаватора с обратным ковшом. Когда до проектного дна ямы остается 20-30 см, копать прекращают. Далее копают вручную лопатой. Это делается для того, чтобы очистное оборудование своим дном уперлось в непо потревоженную землю и в ходе эксплуатации не осело.

3.3. Оборудование опускается в яму с помощью ковша экскаватора. Затем положение оборудования выравнивается с помощью нивелира. **Оборудование должно быть установлено строго горизонтально.** Если выкопанная яма чересчур глубока или мала, поднимите оборудование и докопайте яму или заполните гравием, тем самым углубив/уменьшив яму. Промежуток между краем ямы и очистным оборудованием постепенно заполняется гравием, заранее привезенным в место установки, который засыпается слоями по 20-30 см, и каждый из слоев тщательно утрамбовывается. Если гравий сухой, его увлажняют водой.

3.4. Для того, чтобы оборудование во время работ не осело в землю, а также, чтобы оно не поднялось на поверхность земли в ходе установки (при близкозалегающих грунтовых водах), в яму вокруг оборудования засыпается гравий, одновременно в само оборудование постепенно заливается вода. Это делается следующим образом: засыпается 20-30 см гравия в яму вокруг оборудования и одновременно в само оборудование наливается 20-30 см воды. Так продолжают и дальше, насыпая по 20-30см земли вокруг оборудования и заливая по 20-30 см воды в само оборудование.

3.5. После нанесения клея на трубы плотно соедините их. Проверьте, чтобы трубы упирались в твердую основу и были неподвижны. Соедините диффузор и трубку подачи воздуха.

3.6. Для того, чтобы очистное оборудование работало исправно, важно, чтобы порог переполнения, находящийся в его верхней части, занимал горизонтальное положение. Этого добиваются в начале монтажных работ, заливая водой в верхней части находящийся окружной желоб (внутренняя боковая стенка которого и является порогом переполнения) и по положению поверхности воды по отношению к переливному порожку корректируется положение всего очистного оборудования. Когда оборудование выравняется и гравий засыпается до уровня входящей трубы сточных вод, люк закрывают.

3.7. В ходе установки очистного оборудования под проезжей частью над ним укладывается железобетонная плита, распределяющая нагрузку от транспортных средств.

ЭТАП 4: «УСТАНОВКА КОМПРЕССОРА»

4.1. Компрессор может располагаться непосредственно около сооружения в утепленном стеклопластиковом боксе с крышкой (1740x400x420), либо во вспомогательном помещении дома, воздух подводится по трубе. Необходимо обеспечить хорошую вентиляцию помещения.

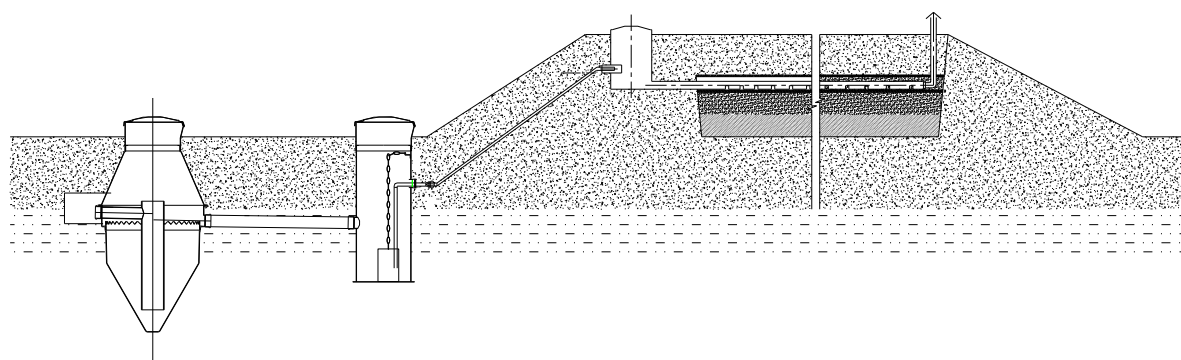
4.2. Насосы SECON не должны работать в пыльных помещениях, так как перегрев, вызванный забитым воздушным фильтром, сокращает срок службы насоса. При загрязненном воздухе следует использовать специальные фильтры. Несмотря на то, что насосы находятся в надежном корпусе, не рекомендуется устанавливать их в местах, где они будут подвергаться воздействию прямых солнечных лучей, дождя или снега.

4.3. Диаметр трубопроводов, длина и комплектующие к ним должны подбираться таким образом, чтобы минимизировать потери давления, в частности:

- трубы должны быть, по возможности, короткими и прямыми;
- не применяйте трубы, которые уже, чем выходной штуцер самого насоса (внут. Ø 19 мм либо 27 мм для двойных системы EL);
- используйте плавные, длинные отводы, без острых углов;
- не используйте вентили, которые могут уменьшить пропускную способность трубы. Не применяйте обратные клапаны с пружинами, а только легкоходные клапаны.

ВАРИАНТЫ УСТАНОВКИ ОБОРУДОВАНИЯ.

Установка при высоком уровне грунтовых вод.



NV

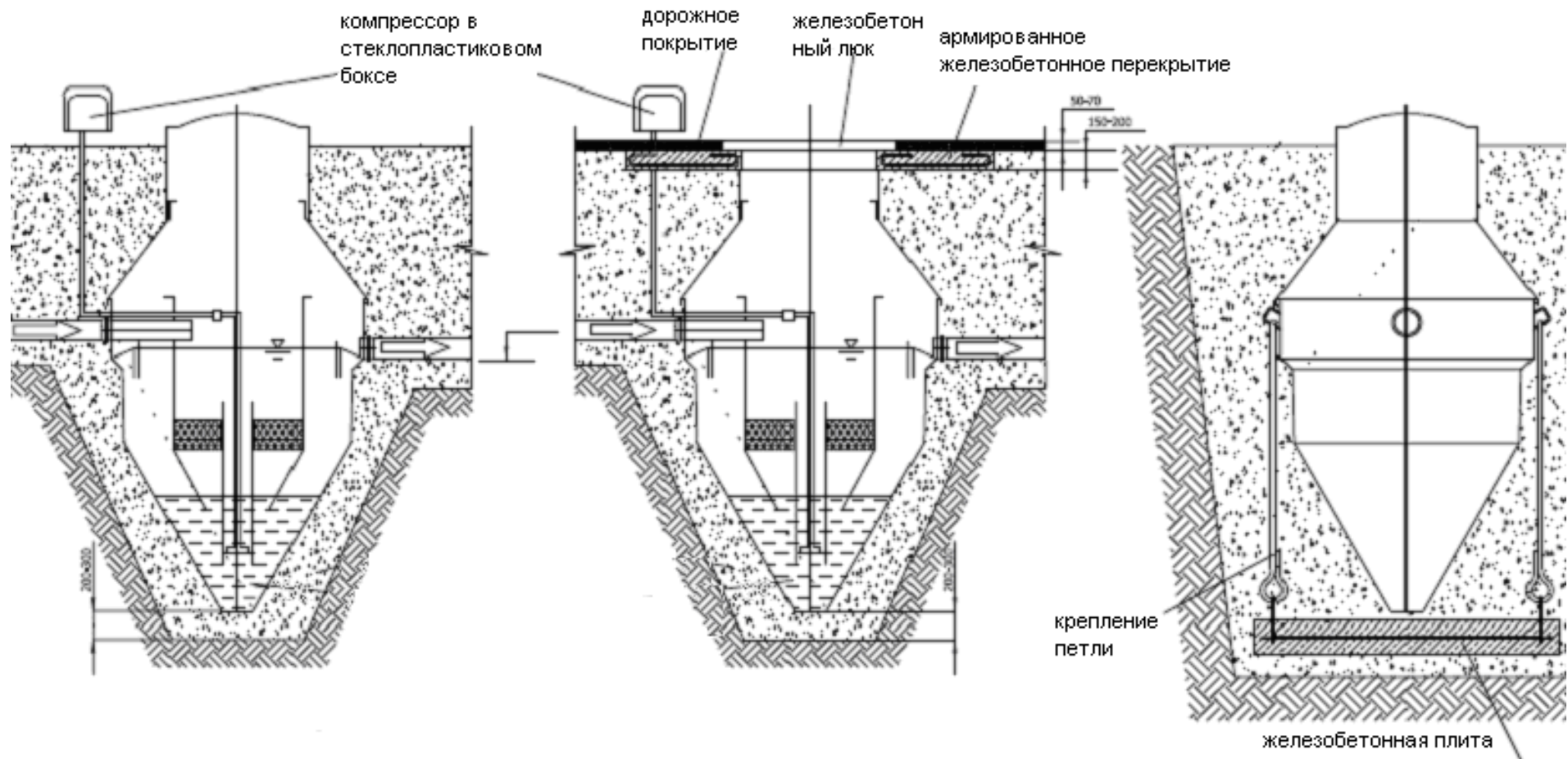
KHC

Распределительный
колодец

Насыпь

При необходимости размещения сооружений в насыпи при высоком УГВ, невозможности отведения сточных вод на очистку при неблагоприятном рельефе местности, необходимости перекачки в водоем сточных вод при неблагоприятном рельефе местности и удаленности от водоема предусматривается **перекачка сточных вод с использованием погружных канализационных насосов.**

Насос можно установить в специальном небольшом колодце из стеклопластика и оборудовать электродатчиком, который будет обеспечивать периодическое включение насоса залповыми порциями.



А. подземная установка

Б. установка под проезжей частью

В. установка при высоком уровне грунтовых вод

3.3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

1. Ввод в эксплуатацию.

1.1. Первый «молодой» ил, в большинстве случаев коричневого цвета, появляется в течение примерно первых 10 дней работы, и после этого уже можно увидеть улучшение качества воды на выходе. В течение последующего периода ил в аэрационной зоне сгущается и темнеет до тёмно-бурого оттенка. В течении образования густого ила (первых 14-30 дней) возможно пенообразование. Пена постепенно исчезает с повышением концентрации ила в аэротенке.

1.2. Окончание времени ввода установки в эксплуатацию и её правильной работы определяется отбором активационной смеси из аэрационной зоны. В стеклянную ёмкость, вместимостью 1 литр наливают активационную смесь и дают ей отстояться в течении 20-30 минут, после этого времени ко дну ёмкости осаждается активный ил, а над ним появляется слой очищенной воды. Линия раздела очищенной воды и ила должна быть отчётливо видна. Ил должен иметь объём примерно 20 % вместимости ёмкости и примерно 80 % будет составлять чистая вода. Если это требование выполняется, то установка введена в рабочий режим.

2. Меры предосторожности.

2.1. Избегайте попадания в оборудование биологически нерасщепляемых элементов: бумажных полотенец, носовых платков, резиновых или пластмассовых изделий.

2.2. В оборудование не должно попасть большое количество жиров.

2.3. **ВНИМАНИЕ!** Очистное оборудование сточных вод справляется с бытовыми количествами моющих, стирающих средств и других химикатов, используемых в быту, избегайте залпового попадания этих веществ в оборудование.

2.4. Оборудование необходимо изолировать от возможного попадания внутрь грунтовых/дождевых вод. Оборудование не должно находиться в воде.

2.5. Следите за тем, чтобы в оборудование не попали другие виды сточных воды, отличные по составу от хозяйственно-бытовых.

В очистное оборудование не должна попадать промывная вода из фильтров, предназначенных для умягчения и улучшения качества питьевой воды!

Через оборудование также нельзя пропускать воду, спущенную из бассейнов!

3. Эксплуатация компрессора.

3.1. Компрессор не должен храниться при температурах ниже $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$. Эффективность магнита, как и мощность всего насоса, может существенно снизиться. Во время хранения следует избегать влияния прямых солнечных лучей или высоких температур. Это приведёт к преждевременному старению резиновых частей насоса.

3.2. При своевременной чистке фильтров и смене износившихся мембран гарантируется продолжительная бесперебойная работа насоса.

3.3. Проверяя компрессор нужно:

- проверять, чисты ли фильтры компрессора. Если необходимо, прочистить их или заменить;
- проверять, не нагревается ли воздуходувка;
- проверять, нет ли утечки воздуха в местах соединений или в трубке подачи воздуха;
- проверять, не усилился ли шум или не появилась ли вибрация.

4. Требования к подаче электроэнергии.

4.1. Установка очистки сточных вод нормально работает при отклонениях напряжения от номинала в пределах $\pm 10\%$. Отключение подачи электрической энергии на срок не более 12 часов, практически не влияет на работу станции, при более длительном отключении электроэнергии начинаются анаэробные процессы с неприятным запахом. В этом случае

необходимо произвести внеплановую откачку ила и промывку оборудования, после чего снова ввести установку в рабочий режим.

5. Обслуживание.

5.1. Состояние оборудования необходимо проверять не реже одного раза в полгода (если оно используется для очистки бытовых сточных вод одной семьи). Если очищаются сточные воды административного здания или других учреждений, осмотр должен проводиться чаще.

5.2. Проверяйте, чтобы крышка Вашего очистного оборудования была герметично и надежно закрыта, во избежание несанкционированного присоединения посторонних к Вашему оборудованию.

5.3. Регулярно выкачивать 2/3 избыточного ила, который накапливается в конусной части оборудования. Очистное оборудование, обслуживающее жилой дом на одну семью, необходимо чистить 1 раз в 1,5-2 года, оборудование, обслуживающее учреждение, чистится чаще.

5.4. Следите за тем, не появились ли запахи в оборудовании, каков цвет бурлящих сточных вод, не появилось ли большое количество пены. Обязательно необходимо смотреть, не появилось ли в оборудовании избыточное количество жиров или биологически нерасщепляемых частичек. При необходимости вымыть эти накопления. Советуем проверить, как выглядит сам ил. Для этого возьмите небольшое его количество и следите, как быстро он осядет, каков его цвет и имеется ли запах. Сам ил в аэрационной части должен быть коричневого, шоколадного цвета, должен быстро оседать, а из очистного оборудования выходить прозрачная вода без запаха. Если цвет ила сероватый, частички оседают медленно и из очистного оборудования вытекает мутная вода с неприятным запахом - все это указывает на то, что ил - слабый и его работа недостаточна.

Оперативный контроль осуществляется за счет отбора проб иловой смеси с последующим получасовым отстаиванием и определением отношения объема, занятого илом, к объему пробы.

6. Контрольная таблица.

<i>№ п/п</i>	<i>Вытекающая вода</i>	<i>Возможные неполадки</i>	<i>Исправление неполадок</i>
1.	Чистая, прозрачная, без запаха	Нормальные условия запуска	Не нужно. Проверить через 3 мес.
2.	Чистая или слегка замутнённая	Небольшая нехватка пищи	Уменьшить объём подаваемого воздуха
3.	Небольшое количество осадка в час пик	Чрезмерное количество ила	Произвести внеплановую откачку
4.	Мутная, серо-голубая	Слабая аэрация	Проверить линию подачи воздуха
5.	Серая	Чрезмерное количество жиров	Не допускать попадания жиров в очистное устройство, необходимо поставить жироловушку
6.	Мутная, серо-голубая	Большое количество воды из прачечных. В устройство попало большое количество жиров или нефти	Найти источник токсических веществ и устранить его. Полностью откачать и снова запустить установку.

7. Инструкция по откачке избыточного ила.

7.1. Отключите компрессор от электрической сети.

7.2. Отсоедините трубку подачи воздуха и осторожно вытащите ее из внутренней трубы в самом оборудовании.

7.3. Во внутреннюю трубу в самом оборудовании осторожно вставьте откачивающий шланг ассенизационной машины, полностью откачайте 2/3 жидкости из оборудования.

7.4. Вытащите шланг и снова подсоедините трубку подачи воздуха.

7.5. Оставшуюся часть оборудования **НЕОБХОДИМО В ТОТ-ЖЕ ДЕНЬ НАПОЛНИТЬ ВОДОЙ!** В противном случае может начаться брожение ила.

7.6. Присоедините трубку подачи воздуха, включите компрессор.

7.7. На следующий день после промывки оборудования проверьте, не появился ли запах, пена, как выглядит ил.

4. МОДУЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ ТИПА HNV-TRAIDENIS



Модульные установки биологической очистки типа HNV-TRAIDENIS являются *групповыми системами водоотведения*, обеспечивающими водоотведение от нескольких расположенных близко друг к другу объектов. Это позволяет осуществлять очистку стоков на единых очистных сооружениях, что значительно облегчает организацию контроля за качеством очистки и уменьшает затраты.

Очистные сооружения типа **HNV** предназначены для очистки бытовых сточных вод и имеют производительность от 5 до 500 куб. м/сутки, т.е. с нагрузкой, эквивалентной от 20 до 2 000 жителей.

Основное преимущество централизованной канализации населенных мест состоит в том, что она полностью отвечает санитарным требованиям, обеспечивая быстрый отвод с территории участков всех загрязнений, а вместе с ними возбудителей заразных болезней в закрытую подземную систему трубопроводов, по которым загрязненные воды направляются на очистные канализационные сооружения. Возможность контакта с такими загрязнениями и связанная с этим опасность заражения, вызываемая наличием в сточных водах болезнетворных микробов, полностью исключена. Отвод сточных вод с территории участка, при котором владельцу не приходится затрачивать личных усилий, несомненно, повышает жизненный

комфорт. Ответственность за работу групповых очистных сооружений берет на себя специализированная эксплуатирующая организация.

Технологическая схема, месторасположение, инструкции по эксплуатации и обслуживанию очистного оборудования HNV-TRAIDENIS в каждом конкретном случае подбираются индивидуально.

Первым этапом является разработка технического проекта. Для разработки проекта водоотводящей сети населенного пункта основным и исходным материалом служит проект планировки. Кроме этого, для проектирования необходимы данные топографических, геологических и гидрогеологических изысканий. Нормативные допущения для проектирования водоотводящих сетей регламентируются СНиП 2.04.03-85 и различными инструкциями.

Предпроектные разработки включают:

1. Технико-экономическое обоснование строительства и проектирования объектов.
2. Схемы комплексного использования и охраны водных ресурсов.
3. Схемы и проекты районной планировки.

Кроме этого, должны быть собраны следующие исходные данные:

- *сведения о существующих схемах водоснабжения и водоотведения объекта*
- *данные по объекту:*
 - а. *Число жителей*
 - б. *Плотность населения и системы благоустройства*
 - в. *Пропускная способность общественных зданий и коммунальных предприятий*
 - г. *Количественный и качественный состав стоков*

Состав бытовых сточных вод достаточно однотипен и устойчив вследствие относительного однообразия хозяйственной деятельности человека. В связи с тем, что количество бытовых сточных вод близко к нормам водопотребления, а состав их достаточно типичен и хорошо изучен,

отпадает необходимость проведения специальных исследований сточных вод этого вида. Для расчетов очистных сооружений и условий спуска бытовых сточных вод в водоемы обычно пользуются имеющимися справочными данными. Такой же состав имеют сточные воды, поступающие от общественно-бытовых и лечебно-профилактических учреждений (столовые, больницы, бани, прачечные и др.), обслуживающих население, проживающее на канализуемой территории.

д. Гидрологические, геологические и метеорологические данные

е. Гидрология по водоемам

ж. Топографические материалы по объекту

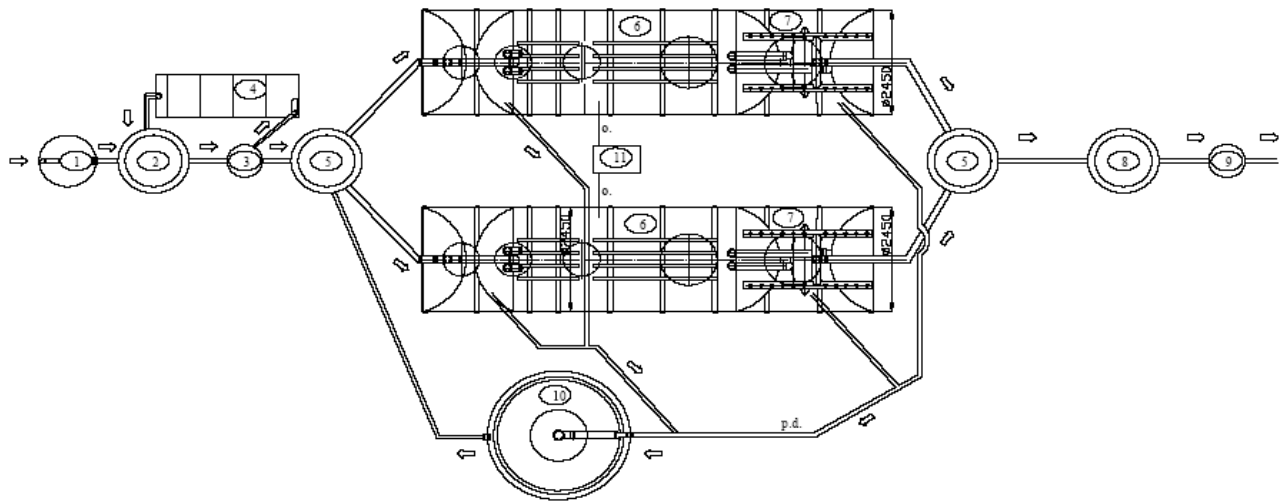
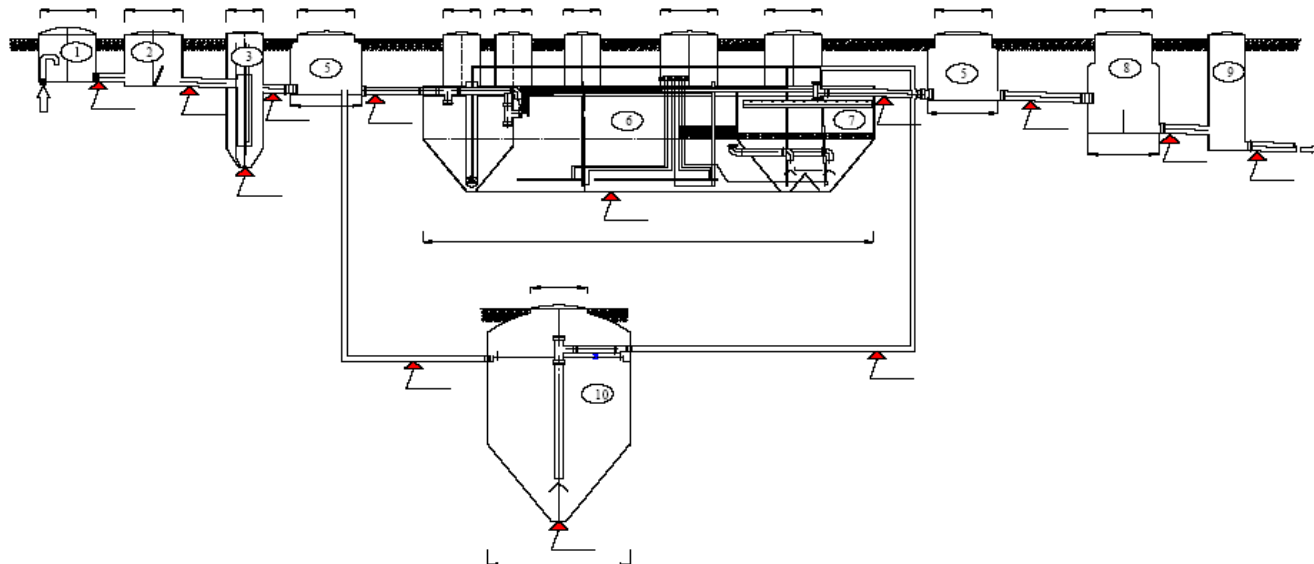
Преимущества данного типа очистных сооружений:

- изготавливаются различной мощности;
- высокая степень очистки (до 98% загрязнений);
- отсутствуют внутренние движущиеся детали, нуждающиеся в замене или регулярном обслуживании;
- прочная легкая стеклопластиковая конструкция, которую несложно транспортировать;
- малогабаритные;
- закрытого типа;
- работают тихо и не выделяют запаха;
- очищенная сточная вода прозрачна и без запаха;
- минимальное потребление эл. энергии;
- просты в обслуживании;
- процесс можно автоматизировать;
- несложно эксплуатировать;
- не требуется постоянного присутствия обслуживающего персонала.

4.1. ВАРИАНТЫ КОМПОНОВКИ СТАНЦИИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ОБОРУДОВАНИЕМ TRAUDENIS

1. Технологическая схема станции очистки сточных вод, производительностью 40 куб. м в сутки.

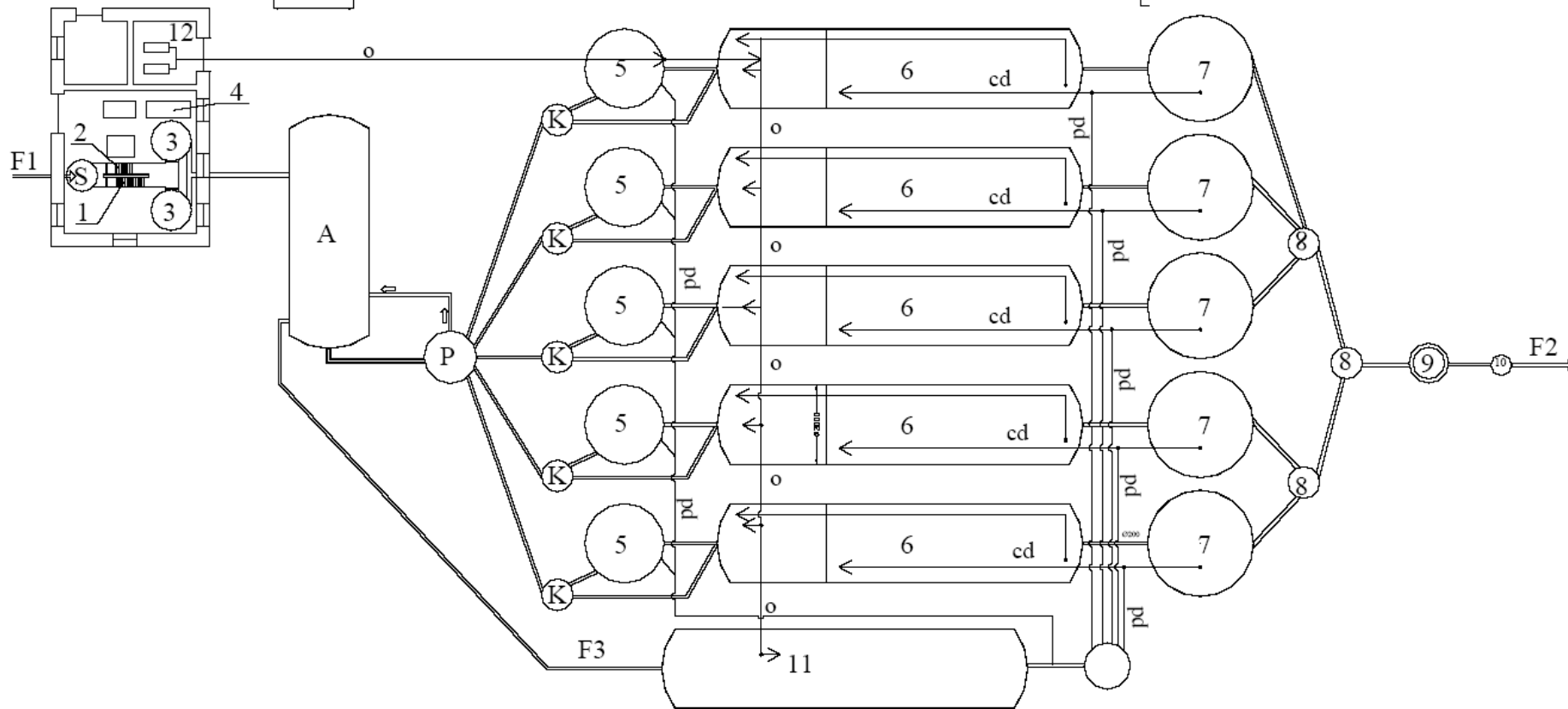
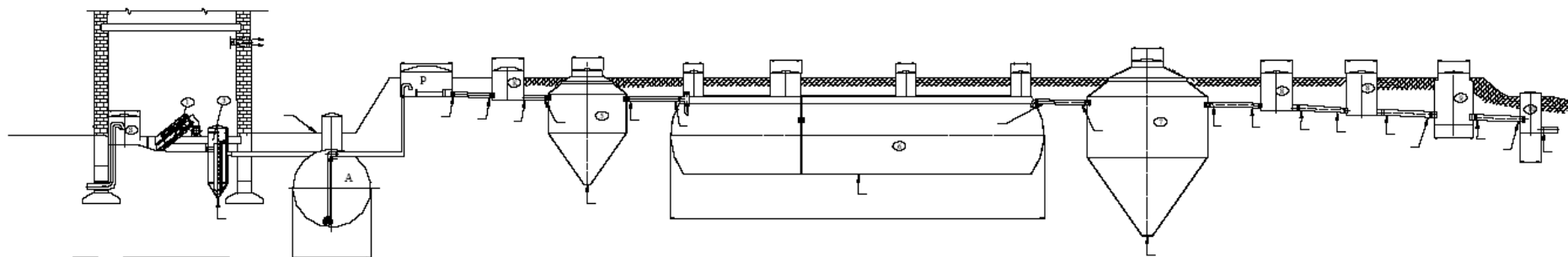
Стоки сначала попадают в камеру гашения (1). Камера гашения предусматривается, если стоки на очистные сооружения будут поступать через насосную станцию. Пройдя камеру гашения, стоки проходят через ручные решётки (2), где удаляются посторонние загрязнения (тряпки, бумаги и пр.). Потом стоки попадают в песколовку аэрационного типа (3), откуда взвешенные минеральные вещества (песок) насосом выносятся на песковую площадку (4), откуда собранный песок удаляется в контейнер, а вода возвращается в решётки (2). После песколовки (3) стоки попадают в распределительный колодец (5) и через него стоки поступают в блок первичных отстойников и аэротенков (6). Сначала стоки поступают в первичный отстойник, пребывание стоков в первичном отстойнике – 2 часа. После первичного отстойника стоки поступают в аэротенки продлённой аэрации. Технологический процесс предусмотрен так, что при органической нагрузке меньше проектной, можно было бы стоки направлять прямо в аэротенки. Воздух в аэротенк поступает от воздуходувок (11), расположенных рядом с ним в стеклопластиковом ящике. После аэротенков смесь воды и активного ила попадает во вторичный отстойник (7). Для обеспечения возврата в аэротенки циркуляционного ила во вторичные отстойники вмонтированы иловые насосы. Для скапливания и минерализации ила используется минерализатор ила (10). Очищенная вода после вторичного отстойника проходит через распределительный колодец (5) и направляется (при необходимости) в блок доочистки и обеззараживания, далее - через контрольные колодцы для измерения расхода (8) и отбора проб (9), а затем - в место выброса, установленное в проекте.



№ п/п	технологический элемент	описание
1	камера гашения;	Монтируется в колодце из стеклопластика, диаметром 1,6 м; высотой 1,2 м
2	ручные решетки	Монтируются в колодце из стеклопластика, диаметром 1,5 м, высотой 1,9 м. Промежутки между решетками 12 мм.
3	Вертикальная аэрируемая песколовка типа AS1;	Корпус из стеклопластика, рабочая высота – 1,8 м, диаметр – 0,8 м. Мощность 30 м ³ /час. Вмонтирован насос для удаления песка, мощность – 0,6 кВт, рабочее время – 1 час/сутки.
4	песковая площадка	Стеклопластиковый бокс: (2,0x0,7x1,15) м
5	распределительный колодец	Монтируется в колодце из стеклопластика, диаметром 1,2 м, высотой – 2,0 м.
6	Биологическое очистное сооружение типа HNV-P-20;	Монтируется в ёмкости цилиндрической формы из стеклопластика. Диаметр – 2,45 м, длина – 9,4 м, объём – 34,6 м ³ . Первичный отстойник – проектное пребывание воды – 2 часа. Рабочая ёмкость– 5,8 м ³ . Для удаления осадка монтируется насос. Мощность насоса – 0,6 кВт. Рабочее время насоса около 0,5 часа в сутки. Расчётная степень очистки – 25-30% по БПК ₅ . Аэротенк. Объём – 20 м ³ . Расчётная концентрация активного ила 6 г/л (4 г/л свободного ила) (2 г/л на биозагрузке) Нагрузка активного ила до 50 мгБПК ₅ /гАИСВ (активного ила сухого вещества).
7	Вторичный отстойник	Вторичный отстойник – проектное пребывание воды - 3 часа. Рабочая ёмкость– 8,75 м ³ . Для удаления осадка монтируется насос. Мощность насоса – 0,6 кВт. Рабочее время насоса около 0,5 часа в сутки. Расчётная степень очистки 95% по БПК ₅ . Гидравлическая нагрузка – 0,41 м ³ /м ² час. Для возврата циркуляционного ила монтируется насос, мощность которого 0,6 кВт.
8	контрольный колодец для измерения расхода	Монтируется в колодце из стеклопластика, диаметром 1,5 м. Счётчик марки MAGFLO MAG3100W DN200PN10 Конвертор сигналов MAGFLO MAG6000
9	контрольный колодец для отбора проб	Монтируется в колодце из стеклопластика с треугольником Томсона. Диаметр колодца 1,2 м, высота- 2,0 м
10	минерализатор ила	Монтируется в емкости из стеклопластика, диаметром 1,8 м, высотой – 6,6 м.
11	воздуходувка	Принимаемая марка воздуходувки 2 АЕ49М1 или аналог. Напор 40 кПа. Мощность воздуходувки 2,15 м ³ /мин. Потребность кислорода 1,94 кгО ₂ /л;
Ии (p.d.)	линия избыточного ила	
О	линия подачи воздуха	

2. Технологическая схема станции очистки сточных вод, производительностью 500 куб. м в сутки.

Стоки сначала попадают в камеру гашения (S), а через неё – в решётки (1,2), где удаляются посторонние загрязнения (тряпки, бумаги и пр.). Потом через распределительный канал стоки попадают в песколовки аэрационного типа (3), откуда взвешенные минеральные вещества (песок) насосом выносятся в сепаратор песка (4), откуда, собранный песок удаляется в контейнер, а вода возвращается в распределительный канал. После песколовок (3) стоки попадают в усреднитель (A), из которого насосами попадают в распределительный колодец (P) и потом через камеру распределения (K) стоки поступают в первичный отстойник (5). Пребывание стоков в первичном отстойнике (5) – 2 часа. В первичном отстойнике (5) смонтирован иловый насос для удаления сырого ила. Сырой ил с помощью насоса удаляется в минерализатор ила (11). После первичного отстойника (5) стоки поступают в аэротенки продлённой аэрации (6). Технологический процесс предусмотрен так, что при органической нагрузке меньше проектной, можно было бы направлять стоки сразу в аэротенки. Воздух в аэротенк поступает от воздуходувок (12), расположенных в помещении. После аэротенков смесь воды и активного ила попадает во вторичный отстойник (7). Для обеспечения возврата в аэротенки циркуляционного ила во вторичных отстойниках смонтированы иловые насосы. Иловые насосы также предназначены для удаления избыточного ила. Избыточный ил из вторичного отстойника с помощью насоса удаляется в минерализатор ила (11). Очищенная вода направляется (при необходимости) в блок доочистки и обеззараживания, а далее проходит через контрольный колодец для измерения расхода (9) и контрольный колодец для отбора проб (10), а дальше - в место выброса, установленное проектом.



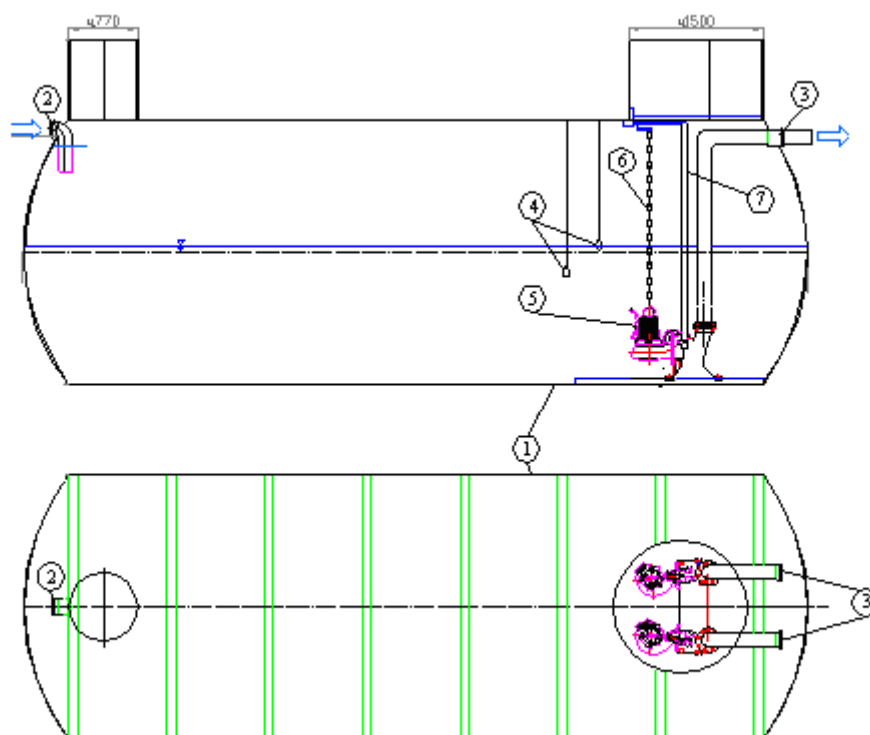
№ п/п	технологический элемент	описание
A	усреднитель	Емкость из стеклопластика, диаметр 4,0 м, длина-13,2 м.
S	камера гашения;	Колодец из стеклопластика, диаметр 1,6 м; высотой 1,2 м
P	Распр. колодец с камерой гашения	Монтируется в колодце из стеклопластика, диаметром 2,0 м; высотой 1,5 м
K, 8	распределительный колодец	Колодец из стеклопластика, диаметром 1,5 м, высотой 2,0 м.
1	автоматические решетки	Марки MEVA ROTOSCREEN RSM 8-20-3 комплекте с гидравлическим прессом марки MEVA RAMPRESS RP 15-30.
2	ручные решетки	Монтируются в помещении, в распределительном канале. Промежутки между решетками 12 мм.
3	Вертикальная аэрируемая песколовка типа AS2;	Корпус из стеклопластика, рабочая высота – 1,8 м, диаметр – 1,6 м. Мощность 30 м3/час. Вмонтирован насос для удаления песка, мощность – 0,6 кВт, рабочее время – 1 час/сутки.
4	сепаратор песка	Марки MEVA SA -200.
5	<u>Первичный отстойник</u>	Емкость из стеклопластика, диаметр 3,0 м, высота-3,8 м. Проектное пребывание воды – 2 часа. Рабочая ёмкость– 12,3 м ³ . Для удаления осадка монтируется насос. Мощность насоса – 0,6 кВт. Рабочее время насоса около 0,5 часа в сутки. Расчётная степень очистки – 25-30% по БПК ₅ .
6	<u>Аэротенк</u>	Емкость из стеклопластика, диаметр 3,0 м, длина-12,5 м. Объём – 75 м ³ . Проектное пребывание воды – 24 часа. Расчётная концентрация активного ила 6 г/л (4 г/л свободного ила) (2 г/л на биозагрузке) Нагрузка активного ила до 50 мгБПК ₅ /гАИСВ (активного ила сухого вещества).
7	<u>Вторичный отстойник</u>	Емкость из стеклопластика, диаметр 4,0 м, высота-4,1 м. Проектное пребывание воды - 3 часа. Рабочая ёмкость– 18,75 м ³ . Для удаления осадка монтируется насос. Мощность насоса – 0,6 кВт. Рабочее время насоса около 0,5 часа в сутки. Расчётная степень очистки 95% по БПК ₅ . Гидравлическая нагрузка – 0,41 м ³ /м ² час. Для возврата циркуляционного ила монтируется насос, мощность которого 0,6 кВт.
9	контрольный колодец для измерения расхода	Монтируется в колодце из стеклопластика, диаметром 1,5 м. Счётчик марки MAGFLO MAG3100W DN200PN10 Конвертор сигналов MAGFLO MAG6000
10	контрольный колодец для отбора проб	Монтируется в колодце из стеклопластика с треугольником Томсона. Диаметр колодца 1,2 м, высота- 2,0 м
11	минерализатор ила	Монтируется в емкости из стеклопластика, диаметром 3,0 м, длиной – 11,0 м.
12	воздуходувка	Принимаемая марка воздуходувки 2 AE49M1 или аналог. Напор 40 кПа. Мощность воздуходувки 8,1 м ³ /мин. Потребность кислорода 1,94 кгО ₂ /л;
(p.d.)	линия избыточного ила	
O	линия подачи воздуха	

4.2. ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ

УСРЕДНЕНИЕ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СТОЧНЫХ ВОД

4.2.1. УСРЕДНИТЕЛЬ СТОКОВ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА



1. Корпус;
2. Входной патрубок;
3. Выходной патрубок;
4. Датчик уровня (поплавок);
5. Насос;
6. Цепь для поднятия насоса;
7. Направляющие.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Назначение

Предназначен для усреднения расхода воды или концентрации веществ в ней, либо для одновременного усреднения и расхода и концентрации.

UAB Traidenis изготавливает усреднители в стеклопластиковых корпусах, объемом от 1 до 165 м³.

Инструкция по монтажу усреднителя

Качество работы сооружения в большой степени зависит от его правильного монтажа.

Монтаж сооружения

1. Монтаж сооружения осуществляется с помощью подготовительного проекта, в котором есть все соответственные инструкции.
2. Котлован для установки сооружения копать экскаватором. При этом нужно выкопать котлован на глубину меньше 20÷30 см от проектной глубины установки сооружения. Дно выравнивается и вручную ему придается форма днища установки, с тем, чтобы она легла на материнский грунт всей своей нижней частью.
3. Зазоры между краями траншеи и сооружения нужно равномерно со всех сторон засыпать песком с одновременной заливкой воды в очистное сооружение. Песок сыпать толщиной не выше 20÷30см, после чего его нужно уплотнять механическим способом. Для уплотнения сухого песка можно использовать воду.

Если во время монтажа сооружения появится грунтовая вода, одновременно с засыпкой песка нужно заливать воду в очистное сооружение. Это необходимо чтобы выровнять внутреннее и внешнее давление.

Внимание! При установке и засыпке емкостей не допускать в песке камней или каких-либо предметов, которые впоследствии могут повредить стенки ёмкости.

При достижении уровня засыпки входного и выходного патрубков, последние подключаются к коллектору, на горловины надеваются технологические колодцы.

4. После окончания монтажа, необходимо убедиться в горизонтальности положения сооружения. В противном случае нужно корректировать, проверяя горизонтальность с помощью приборов.

5. Подвесить поплавки. Убедитесь, что кабель не схлестываются между собой и не попадают во всасывающее отверстие насоса. Также проверьте, что поплавки не могут запутаться и застрять.

6. Перед опусканием насоса по цепи выполните указания в соответствии с руководством по монтажу и эксплуатации насосного оборудования, входящего в состав паспорта. По цепи опустить насос в рабочее положение.

7. Кабели от насосов и поплавков подводят к щиту управления через кабель-канал. Проверьте, что кабели не имеет повреждений.

8. Шкаф управления установить согласно строительного проекта. Подсоединение силовых кабелей от насоса произвести в соответствии с руководством по монтажу и эксплуатации шкафа управления, входящего в состав паспорта.

9. Залить смонтированную установку условно чистой водой и проверить работу поплавков и насоса.

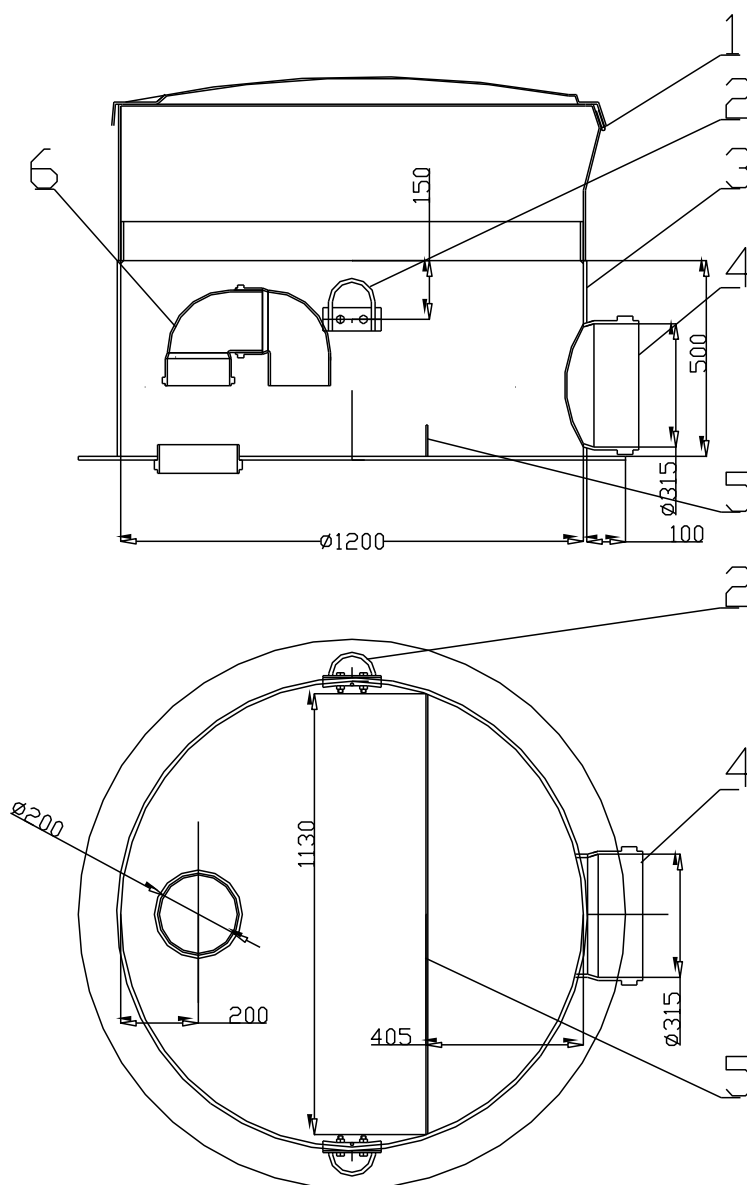
10. Если монтаж очистного сооружения производится под проезжей частью дороги, нужно над сооружением положить железобетонную плиту или другие конструкции, которые обезопасят от механического воздействия при проезде транспортных средств над сооружением. При высоких грунтовых водах сооружение необходимо анкерировать к бетонным блокам (например, фундаментным), установленным вдоль ёмкости.

Инструкция по эксплуатации

Инструкция по эксплуатации насоса изложена в прилагаемом паспорте на данное оборудование. При замене насоса, установленного на быстросъемной муфте необходимо проверять наличие резиновой прокладки. Необходимо учесть правила безопасности во время работы насоса. При ремонтных работах насоса должно быть отключено питание.

4.2.2. КАМЕРА ГАШЕНИЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА



1. Технологический колодец обслуживания с крышкой;
2. Петли для анкерирования;
3. Стеклопластиковый корпус;
4. Выходной патрубок;
5. Перегородка для распределения стока;
6. Входной патрубок.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Назначение

Камера гашения предназначена для гашения потока сточных вод. Стоки попадают в ёмкость через входной патрубок, где успокаиваются и далее самотёком через выходной патрубок поступают в установку биологической очистки.

№	Название	Ед. изм.	значение
1	Камера гашения		
2	Габариты		
2.1	Диаметр	м	1.2
2.2	Высота	м	0.98
2.3	Входной патрубок	м	0,200/0,160
2.4	Выходной патрубок	м	0.315
3	Вес	кг	76

UAB Traidenis изготавливает также камеры гашения в колодцах, диаметром 1,5 м и 1,8 м.

Инструкция по монтажу камеры гашения

Качество работы очистного сооружения в большой степени зависит от его правильного монтажа.

Монтаж сооружения

1. Монтаж сооружения осуществляется с помощью подготовительного проекта, в котором есть все соответственные инструкции.
2. Котлован для установки сооружения копать экскаватором. При этом нужно выкопать котлован на глубину меньше 20÷30 см от проектной глубины установки сооружения. Дно выравнивается и вручную ему придается форма днища установки, с тем, чтобы она легла на материнский грунт всей своей нижней частью.
3. Зазоры между краями траншеи и сооружения нужно равномерно со всех сторон засыпать песком с одновременной заливкой воды в очистное сооружение. Песок сыпать толщиной не выше 20÷30 см, после чего его нужно уплотнять механическим способом. Для уплотнения сухого песка можно использовать воду.

Если во время монтажа сооружения появится грунтовая вода, одновременно с засыпкой песка нужно заливать воду в очистное сооружение. Это необходимо чтобы выровнять внутреннее и внешнее давление.

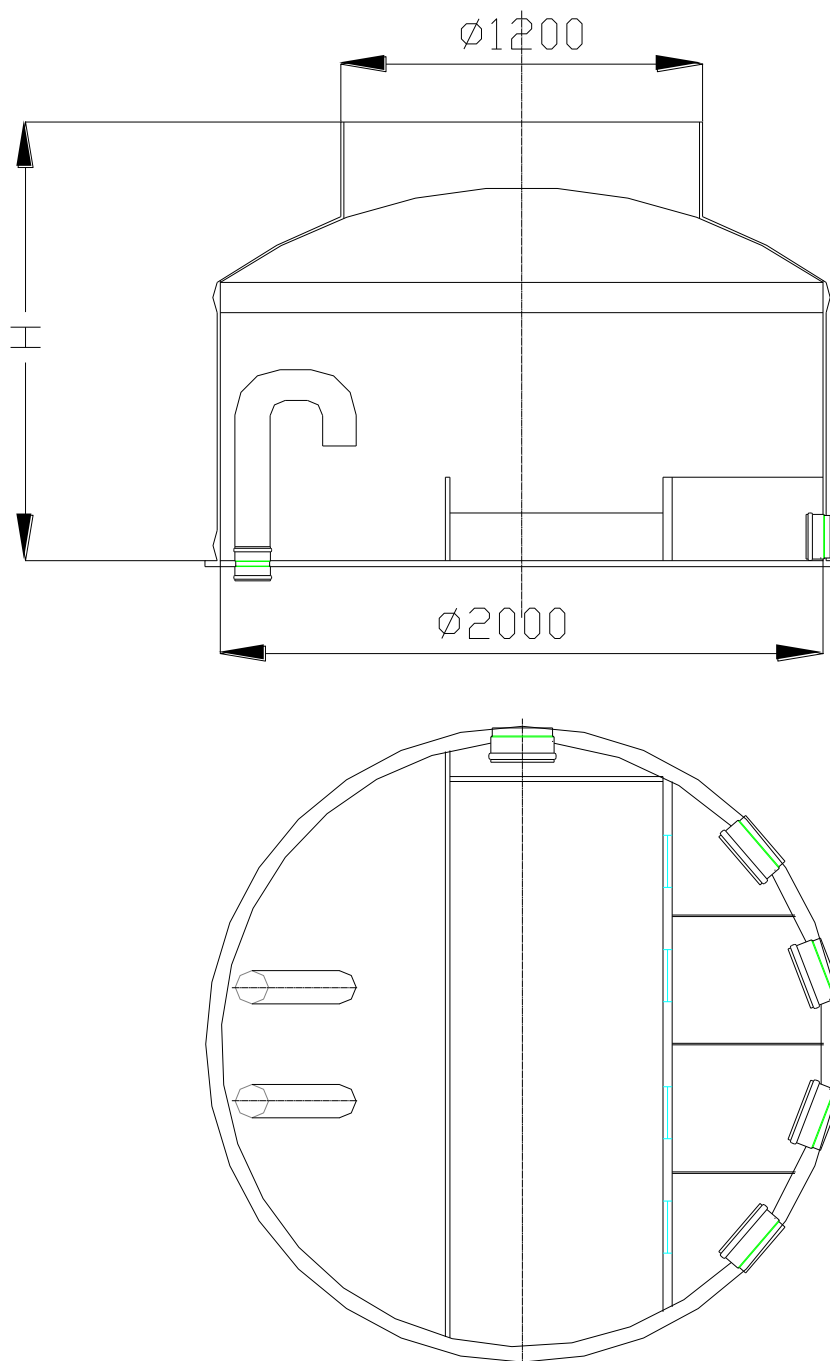
Внимание! При установке и засыпке емкостей не допускать в песке камней или каких-либо предметов, которые впоследствии могут повредить стенки ёмкости.

При достижении уровня засыпки входного и выходного патрубков, последние подключаются к коллектору, на горловины надеваются технологические колодцы.

4. После окончания монтажа, необходимо убедиться в горизонтальности положения сооружения. В противном случае нужно корректировать, проверяя горизонтальность с помощью приборов.
5. Если монтаж очистного сооружения производится под проезжей частью дороги, нужно над сооружением положить железобетонную плиту или другие конструкции, которые обезопасят от механического воздействия при проезде транспортных средств над сооружением. При высоких грунтовых водах сооружение необходимо

анкерировать к бетонным блокам (например, фундаментным), установленным
вдоль колодца.

4.2.3. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ КОЛОДЕЦ С КАМЕРОЙ ГАШЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Назначение

Распределительный колодец с камерой гашения предназначен для гашения и распределения потока сточных вод. Стоки через входные патрубки попадают в ёмкость, где успокаиваются, распределяются и дальше самотёком через выходные патрубки поступают в установку биологической очистки.

№	Название	Ед. изм.	значение
1	Распределительная камера		
2	Габариты		
2.1	Диаметр	м	2.0
2.2	Высота	м	1.47
2.3	Входной патрубок	мм	80
2.4	Выходной патрубок	мм	200
3	Вес	кг	385

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖНЫМ РАБОТАМ

ПОДГОТОВКА МЕСТА

1. В проекте должно быть указано место очистного оборудования, расстояние от дома и места, предусмотренного для слива очищенной воды. Проверьте, соответствует ли Ваш проект реальной ситуации.
2. Место для очистного оборудования должно быть подобрано так, чтобы очищенная вода могла сама стекать, оборудование также не может стоять низко, в месте накопления дождевых/грунтовых вод.
3. Смотровой люк должен быть доступен для постоянной проверки и для того, чтобы система работала правильно.
4. Проверьте, каков диаметр вашей канализационной трубы. Проверьте, чтобы был выдержан уклон, необходимый для самотека сточных вод.
5. ПОДГОТОВКА К ЗЕМЕЛЬНЫМ РАБОТАМ: очистите площадку, с хотя бы полуметровым запасом вокруг, чем размеры очистного оборудования.

6. **ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ:** Выкопать землю необходимо как минимум на высоту оборудования. В описании оборудования она обозначается буквой Н. **ПРИМЕЧАНИЕ:** если канализационная труба дома/здания пролегает очень глубоко, придется дополнительно устанавливать повышающие кольца. **ВАЖНО** не выкопать слишком глубокую/слишком большую яму, иначе пустое пространство придется заполнять щебенкой или гравием.

Начиная с метра от дна выкапываемая яма должна постепенно расширяться так, чтобы вверху ее ширина была на 0,7 м шире, чем сама ширина оборудования.

УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

Качество работы очистного сооружения в большой степени зависит от его правильного монтажа.

1. Монтаж сооружения осуществляется с помощью подготовительного проекта, в котором есть все соответственные инструкции.

2. Котлован для установки сооружения копать экскаватором. При этом нужно выкопать котлован на глубину меньше 20÷30 см от проектной глубины установки сооружения. Дно выравнивается и вручную ему придается форма днища установки, с тем, чтобы она легла на материнский грунт всей своей нижней частью.

3. Зазоры между краями траншеи и сооружения нужно равномерно со всех сторон засыпать песком с одновременной заливкой воды в очистное сооружение. Песок сыпать толщиной не выше 20÷30см, после чего его нужно уплотнять механическим способом. Для уплотнения сухого песка можно использовать воду.

Если во время монтажа сооружения появится грунтовая вода, одновременно с засыпкой песка нужно заливать воду в очистное сооружение. Это необходимо чтобы выровнять внутреннее и внешнее давление.

Внимание! При установке и засыпке емкостей не допускать в песке камней или каких-либо предметов, которые впоследствии могут повредить стенки ёмкости.

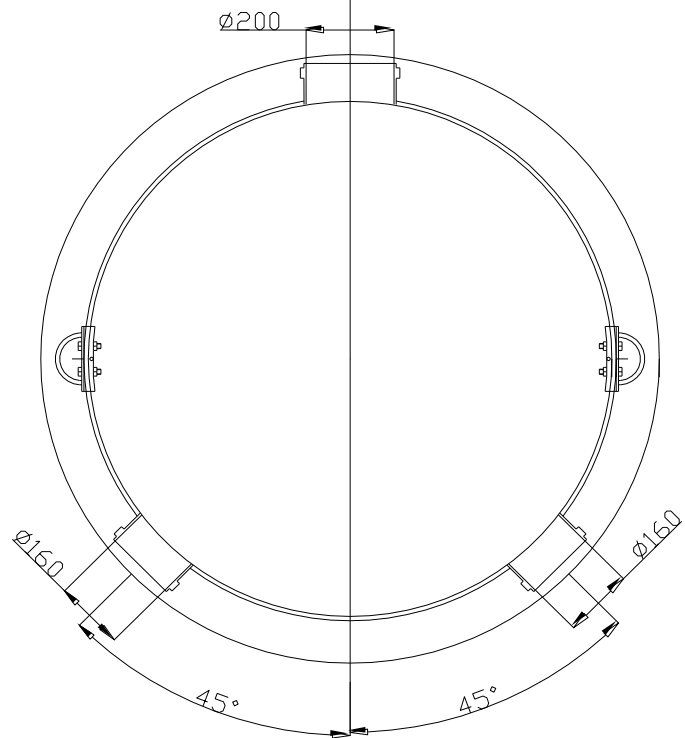
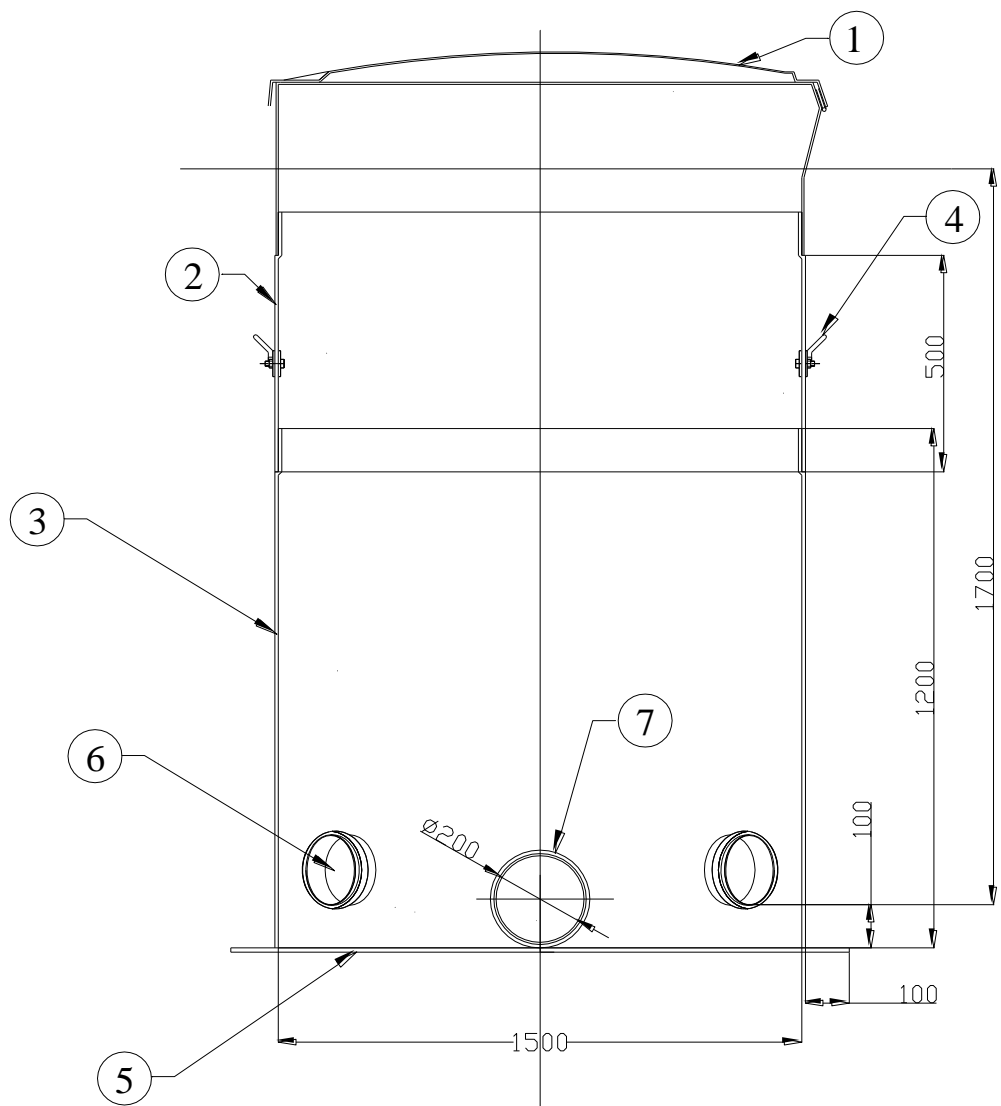
При достижении уровня засыпки входного и выходного патрубков, последние подключаются к коллектору, на горловины надеваются технологические колодцы.

4. После окончания монтажа, необходимо убедиться в горизонтальности положения сооружения. В противном случае нужно корректировать, проверяя горизонтальность с помощью приборов.

5. Если монтаж очистного сооружения производится под проезжей частью дороги, нужно над сооружением положить железобетонную плиту или другие конструкции, которые обезопасят от механического воздействия при проезде транспортных средств над сооружением. При высоких грунтовых водах сооружение необходимо анкерировать к бетонным блокам (например, фундаментным), установленным вдоль колодца.

4.2.4. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ КОЛОДЕЦ (КАМЕРА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ)

1. Люк обслуживания;
2. Технологический колодец;
3. Корпус из стеклопластика;
4. Петли для анкеров.
5. Дно стеклопластикового колодца;
6. Входной патрубок;
7. Выходной патрубок.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Назначение

Колодец предназначен для сбора потока очищенных вод.

№	Название	Ед. изм.	значение
1	Распределительный колодец		
2	Габариты		
2.1	Диаметр	м	1.5
2.2	Высота	м	1.7
2.3	Входной патрубок	мм	160
2.4	Выходной патрубок	мм	200
3	Вес	кг	208

UAB Traidenis изготавливает также распределительные камеры в стеклопластиковых колодцах, диаметром 1,2 и 1,8 м.

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖНЫМ РАБОТАМ

ПОДГОТОВКА МЕСТА

1. В проекте должно быть указано место очистного оборудования, расстояние от дома и места, предусмотренного для слива очищенной воды. Проверьте, соответствует ли Ваш проект реальной ситуации.
2. Место для очистного оборудования должно быть подобрано так, чтобы очищенная вода могла сама стекать, оборудование также не может стоять низко, в месте накопления дождевых/грунтовых вод.
3. Смотровой люк должен быть доступен для постоянной проверки и для того, чтобы система работала правильно.
4. Проверьте, каков диаметр вашей канализационной трубы. Проверьте, чтобы был выдержан уклон, необходимый для самотека сточных вод.
5. ПОДГОТОВКА К ЗЕМЕЛЬНЫМ РАБОТАМ: очистите площадку, с хотя бы полуметровым запасом вокруг, чем размеры очистного оборудования.

6. **ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ:** Выкопать землю необходимо как минимум на высоту оборудования. В описании оборудования она обозначается буквой Н. **ПРИМЕЧАНИЕ:** если канализационная труба дома/здания пролегает очень глубоко, придется дополнительно устанавливать повышающие кольца. **ВАЖНО** не выкопать слишком глубокую/слишком большую яму, иначе пустое пространство придется заполнять щебенкой или гравием.

Начиная с метра от дна выкапываемая яма должна постепенно расширяться так, чтобы вверху ее ширина была на 0,7 м шире, чем сама ширина оборудования.

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ КОЛОДЦА

Качество работы очистного сооружения в большой степени зависит от его правильного монтажа.

1. Монтаж сооружения осуществляется с помощью подготовительного проекта, в котором есть все соответственные инструкции.

2. Котлован для установки сооружения копать экскаватором. При этом нужно выкопать котлован на глубину меньше 20÷30 см от проектной глубины установки сооружения. Дно выравнивается и вручную ему придается форма днища установки, с тем, чтобы она легла на материнский грунт всей своей нижней частью.

3. Зазоры между краями траншеи и сооружения нужно равномерно со всех сторон засыпать песком с одновременной заливкой воды в очистное сооружение. Песок сыпать толщиной не выше 20÷30см, после чего его нужно уплотнять механическим способом. Для уплотнения сухого песка можно использовать воду.

Если во время монтажа сооружения появится грунтовая вода, одновременно с засыпкой песка нужно заливать воду в очистное сооружение. Это необходимо чтобы выровнять внутреннее и внешнее давление.

Внимание! При установке и засыпке емкостей не допускать в песке камней или каких-либо предметов, которые впоследствии могут повредить стенки ёмкости.

При достижении уровня засыпки входного и выходного патрубков, последние подключаются к коллектору, на горловины надеваются технологические колодцы.

4. После окончания монтажа, необходимо убедиться в горизонтальности положения сооружения. В противном случае нужно корректировать, проверяя горизонтальность с помощью приборов.

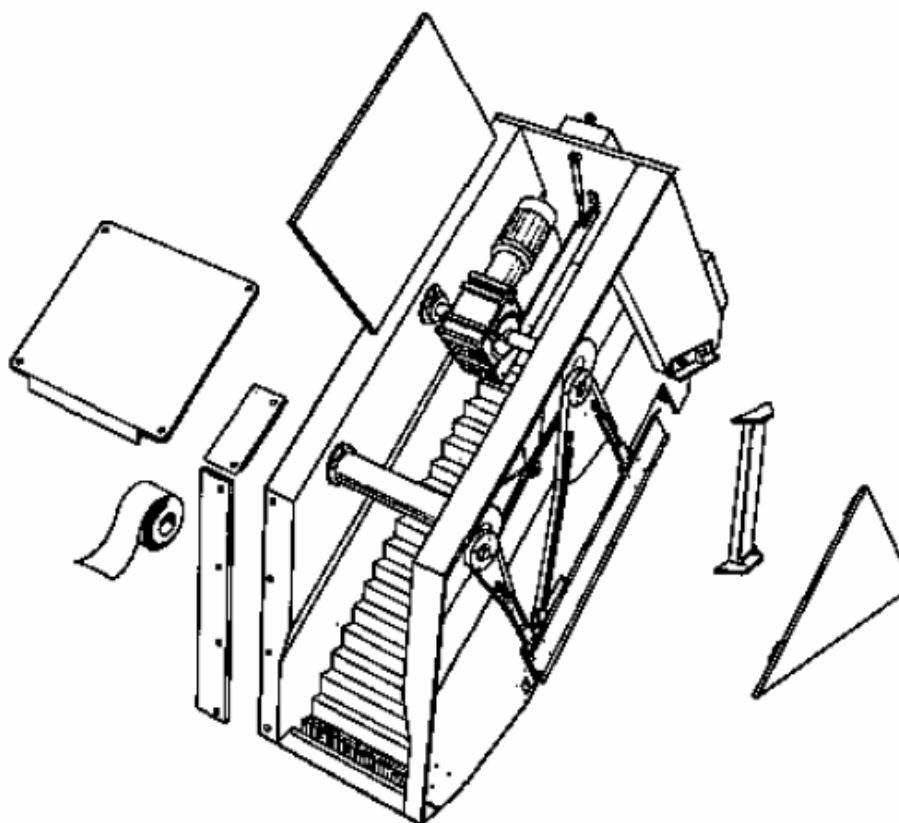
5. Если монтаж очистного сооружения производится под проезжей частью дороги, нужно над сооружением положить железобетонную плиту или другие конструкции, которые обезопасят от механического воздействия при проезде транспортных средств над сооружением. При высоких грунтовых водах сооружение необходимо анкерировать к бетонным блокам (например, фундаментным), установленным вдоль колодца.

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД

4.2.5. АВТОМАТИЧЕСКИЕ РЕШЕТКИ



СХЕМА РЕШЕТКИ



Принцип действия: процеживающая часть решеток состоит из двух чередующихся пакетов из параллельных пластин – стационарного и подвижного. Движение, совершаемое подвижными пластинами, приводит к тому, что они поднимают собранные продукты фильтрации на одну ступень вверх. В результате последовательных движений уловленные примеси поднимаются до точки выгрузки и попадают на транспортер.

Место установки: в уширенных каналах перед песколовками.

Материал: нержавеющей сталь.

Назначение: Удаление твердых включений из сточных вод. Риск забивания прозоров песком, гравием и т.д. устранен в устройстве посредством того, что подвижные части никогда не образуют больших зазоров между пластинами решетки, образующими рабочую поверхность. Моноскрину MEVA не обязательно проходить полный цикл работы для того, чтобы вернуться в исходное состояние. Он может работать короткими промежутками, например, по 1/10 цикла каждые 7 секунд. Благодаря тому,

что допустим такой тип работы, имеется возможность обрабатывать большее количество осадка, который в данном случае может занимать всю рабочую поверхность решетки. Это обеспечивает чрезвычайно высокую степень очистки (до 50 % выше, чем другие устройства).

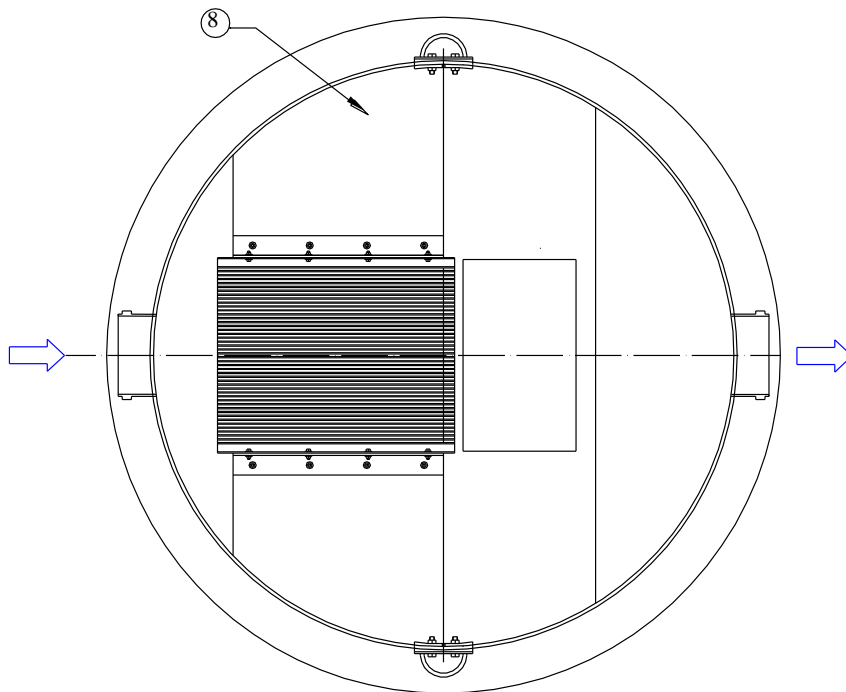
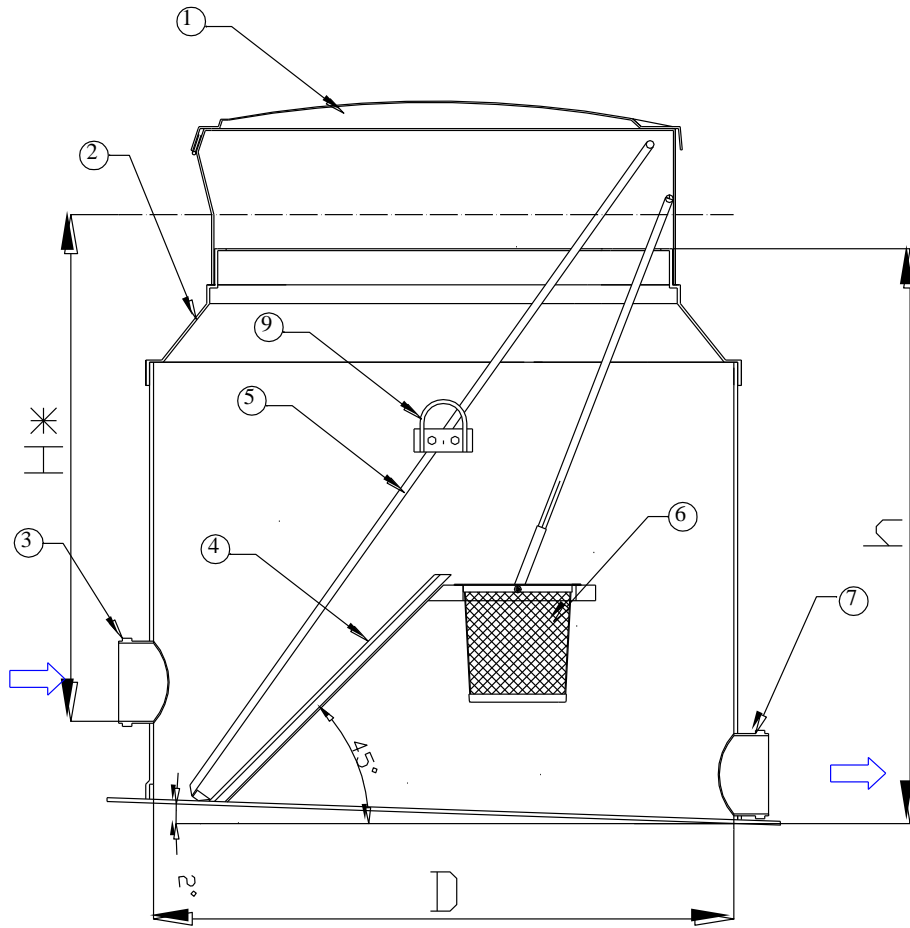
Технические характеристики

	RSM 7	RSM 8	RSM 15	RSM 20	RSM 26	RSM 31	RSM 35	RSM 38
Максимальная высота до выпуска (мм)	640	750	1450	2040	2565	3080	3500	3770
Длина до выпуска (мм)	940	1110	1670	2845	3280	4115	4480	4645
Общая длина (мм)	1100	1270	1800	3185	3580	4415	4880	4925
Общая высота (мм)	900	1300	2100	2675	3285	3750	3900	4130
Общая ширина (мм)	280-480	300-650	400-1100	585-1885	585-1885	680-1880	680-1880	680-1880
Макс уровень воды	600	740	1320	1800	2200	2500	2550	2900
Мин.уровень воды	450	450	450	550	550	550	550	550

4.2.6. РУЧНЫЕ РЕШЕТКИ

СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ РУЧНЫХ РЕШЁТОК

1. Технологический колодец обслуживания с крышкой;
2. Стеклопластиковый корпус;
3. Входной патрубков;
4. Решетки из нержавеющей стали, с промежутками 12 мм;
5. Грабли для удаления мусора;
6. Решетки для мусора;
7. Выходной патрубков;
8. Межкамерная перегородка;
9. Петли для анкерирования.



Технические данные

Оборудование	Размеры, мм		Вес, кг
	h	D	
Решетки	1500	1500	175

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖНЫМ РАБОТАМ

ПОДГОТОВКА МЕСТА

1. В проекте должно быть указано место очистного оборудования, расстояние от дома и места, предусмотренного для слива очищенной воды. Проверьте, соответствует ли Ваш проект реальной ситуации.
2. Место для очистного оборудования должно быть подобрано так, чтобы очищенная вода могла сама стекать, оборудование также не может стоять низко, в месте накопления дождевых/грунтовых вод.
3. Смотровой люк должен быть доступен для постоянной проверки и для того, чтобы система работала правильно.
4. Проверьте, каков диаметр вашей канализационной трубы. Проверьте, чтобы был выдержан уклон, необходимый для самотека сточных вод.
5. **ПОДГОТОВКА К ЗЕМЕЛЬНЫМ РАБОТАМ:** очистите площадку, с хотя бы полуметровым запасом вокруг, чем размеры очистного оборудования.
6. **ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ:** Выкопать землю необходимо как минимум на высоту оборудования. В описании оборудования она обозначается буквой Н. **ПРИМЕЧАНИЕ:** если канализационная труба дома/здания пролегает очень глубоко, придется дополнительно устанавливать повышающие кольца. **ВАЖНО** не выкопать слишком глубокую/слишком большую яму, иначе пустое пространство придется заполнять щебенкой или гравием.
Начиная с метра от дна, выкапываемая яма должна постепенно расширяться так, чтобы вверху ее ширина была на 0,7 м шире, чем ширина самого оборудования.

УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

ВНИМАНИЕ: Качество работы оборудования очень зависит от правильной его установки.

1. Устанавливается оборудование согласно заранее подготовленному и согласованному с соответствующими учреждениями проекту.
2. Яма для очистного оборудования выкапывается с помощью трактора-экскаватора с обратным ковшом.
3. Когда до проектного дна ямы остается 20-30 см, копать прекращают. Далее копают вручную лопатой. Это делается для того, чтобы очистное оборудование своим дном уперлось в непо потревоженную землю и в ходе эксплуатации не осело.
4. Перед тем, как опустить оборудование в яму, **ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВЕРЬТЕ**, совпадает ли диаметр раструба с диаметром входящих и выходящих труб сточных вод. Проверьте также, соответствует ли глубина трубы, подающей сточные воды, высоте поступающего раструба оборудования, а также углы поступающих и исходящих труб очистного оборудования.
5. Оборудование опускается в яму, зацепив его ковшом экскаватора. Осторожно опустив в яму, оборудование выравнивается с помощью нивелира. Если выкопанная яма чересчур глубока или мала, поднимите оборудование и докопайте яму или заполните гравием тем самым, углубив/уменьшив яму.
6. Промежуток между краем ямы и очистным оборудованием постепенно заполняется гравием, заранее привезенным в место установки, который в промежутки засыпается слоями по 20-30 см, и каждый из слоев тщательно утрамбовывается. Если гравий сухой, уплотняя его, увлажняют водой.
7. С тем, чтобы оборудование во время работ не осело в землю, а также с тем, чтобы оно не поднялось на поверхность земли в ходе установки (при высоком уровне грунтовых вод), в яму вокруг

оборудования засыпается гравий, в то же самое время в само оборудование постепенно заливается вода. Это делается следующим образом: засыпается 20-30 см гравия в яму вокруг оборудования и в то же самое время в само оборудование наливается 20-30 см воды. Так продолжают и дальше, насыпая по 20-30 см земли вокруг оборудования и по 20-30 см воды в само оборудование.

8. После нанесения клея на трубы плотно соедините их. Проверьте, чтобы трубы упирались в твердую основу и были неподвижны.

9. С тем, чтобы очистное оборудование работало исправно, важно, чтобы поверхность воды было горизонтально, в противном случае корректируется положение всего очистного оборудования.

10. Когда оборудование выравнивается и гравий засыпается до уровня входящей трубы сточных вод, тогда люк закрывают.

11. На люк сыпьте гравия столько, чтобы на поверхности он почти сравнялся со смотровым люком.

12. В ходе установки очистного оборудования под проезжей частью над ним укладывается железобетонная плита, распределяющая нагрузку от транспортных средств.

УХОД ЗА ОБОРУДОВАНИЕМ

Ваше очистное оборудование требует постоянного и регулярного ухода!

Хотя оборудование требует минимального ухода, при правильном уходе за ним уменьшается частота ухода и себестоимость. Поэтому, при уходе за очистным оборудованием рекомендуем:

Устанавливать оборудование, руководствуясь инструкцией и при участии представителя ЗАО «Traidenis».

Оборудование необходимо смотреть не реже 1 раза в 2 дня.

3. Проверять, чтобы крышка оборудования была герметично и с соблюдением безопасности закрыта.

4. Регулярно очищать корзинку для мусора.

5. При возникновении неполадок, незамедлительно свяжитесь с

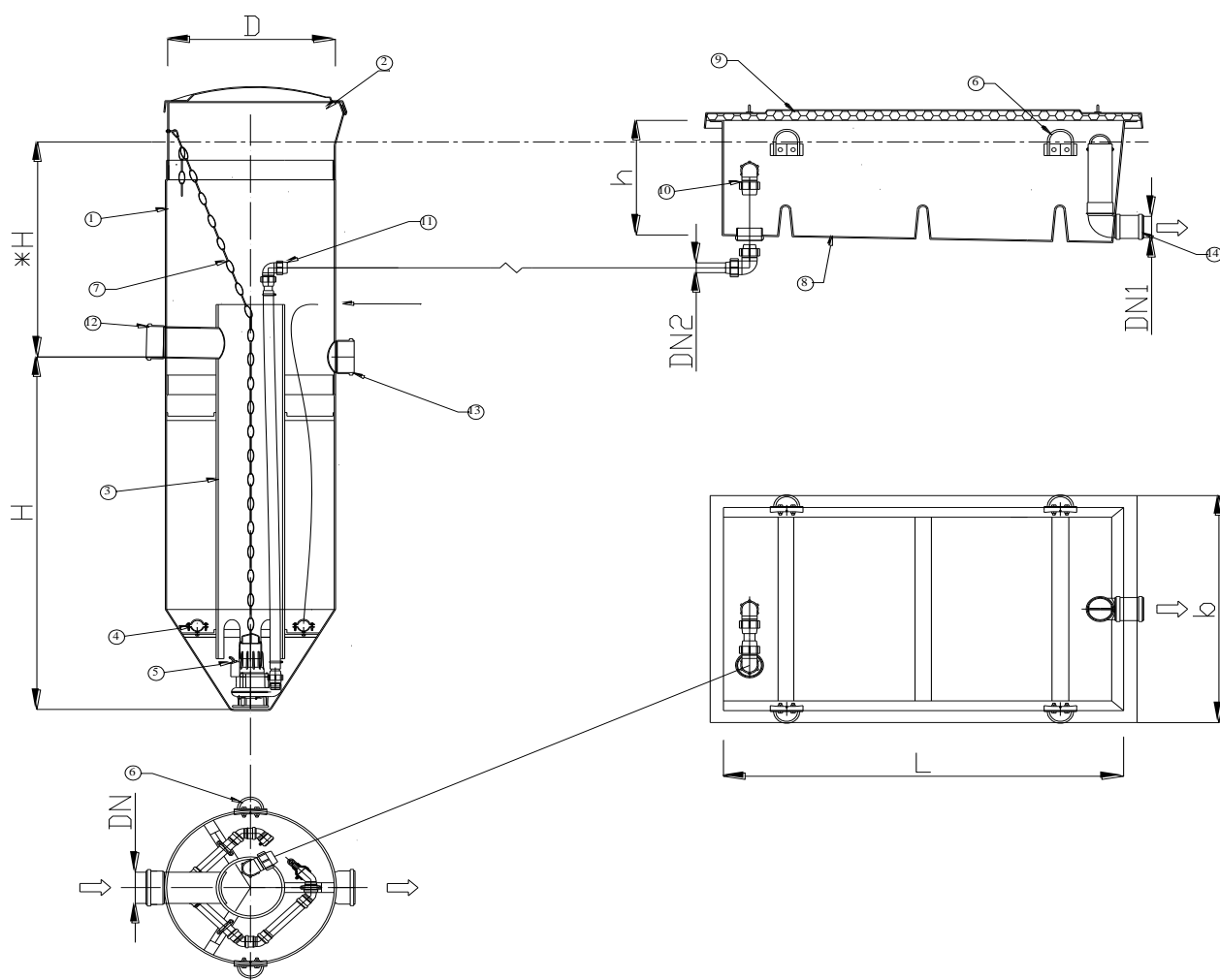
представителями ЗАО «Traidenis». Наши специалисты надлежащим образом решат проблему и обеспечат эффективную дальнейшую работу оборудования.

В ходе эксплуатации очистного сооружения нужно избегать:

Рекомендуем не ремонтировать оборудования самим и не заменять его детали по своему усмотрению.

4.2.7. ПЕСКОЛОВКА

СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ АЭРАЦИОННОЙ ПЕСКОЛОВКИ ТИПА AS



- 1.Стеклопластиковый корпус;
- 2.Технологический колодец обслуживания с крышкой;
3. Направляющие насоса;
4. Аэратор;
5. Насос для удаления песка;
6. Петли для анкерирования;
7. Цепь для поднятия насоса;
8. Коробка для песка;
9. Крышка коробки;
10. Труба для гашения потока;
11. Труба для удаления песка;
12. Входной патрубок для стоков;
13. Выходной патрубок из коробки.

Общее описание

Песколовки аэрационного типа **AS** предназначены для удаления минеральных частиц из сточных вод перед их поступлением на биологическую очистку. Песок, скопившийся на дне корпуса, удаляется в коробку для песка (песковую площадку) при помощи насоса. Рабочее время насоса около 1-100 секунд 2 - 3 раза в сутки. При начальном пуске сооружений работа насоса - 100 секунд. Постоянное рабочее время насоса и количество подаваемого от коллектора воздуха уточняется при пуско-наладке общих сооружений. Воздух в песколовке необходим для того, чтобы коллоидные частицы не осели вместе с песком, а передавались дальше на очистные сооружения с общим стоком. Песок из коробки удаляется вручную. Вода, после отстаивания песка в коробке, самотеком удаляется в сооружение, стоящее перед или после песколовки.

Технические данные

Оборудование	Размеры, мм					Патрубки, мм			Мощность насоса, кВт	Вес, кг
	H	D	L	h	b	DN*	DN			
							1	2		
Песколовка AS1	1800	800	-	-	-	160	-	-	0,6	115
Песколовка AS2	1800	1600	-	-	-	160	-	-	0,6	165
Коробка малая	-	-	625	112	196	-	50	110	-	95
Коробка большая	-	-	625	112	315	-	50	110	-	100

DN* согласуется на необходимый по заказу.

H*- согласуется на необходимую высоту.

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖНЫМ РАБОТАМ

ПОДГОТОВКА МЕСТА

1.6. В проекте должно быть указано место очистного оборудования, расстояние от дома и места, предусмотренного для слива очищенной воды. Проверьте, соответствует ли Ваш проект реальной ситуации.

1.7. Место для очистного оборудования должно быть подобрано так, чтобы очищенная вода могла сама стекать, оборудование также не может стоять низко, в месте накопления дождевых/грунтовых вод.

1.8. Смотровой люк должен быть доступен для постоянной проверки и для того, чтобы система работала правильно.

1.9. Проверьте, каков диаметр вашей канализационной трубы. Проверьте, чтобы был выдержан уклон, необходимый для самотека сточных вод.

1.10. ПОДГОТОВКА К ЗЕМЕЛЬНЫМ РАБОТАМ: очистите площадку, с хотя бы полуметровым запасом вокруг, чем размеры очистного оборудования.

1.6. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ: Выкопать землю необходимо как минимум на высоту оборудования. В описании оборудования типа NV она обозначается буквой H. ПРИМЕЧАНИЕ: если канализационная труба Вашего дома пролегает очень глубоко, придется дополнительно

устанавливать повышающие кольца. **ВАЖНО** не выкопать слишком глубокую/слишком большую яму, иначе пустое пространство придется заполнять щебенкой или гравием.

Начиная с метра от дна, выкапываемая яма должна постепенно расширяться так, чтобы вверху ее ширина была на 0,7 м шире, чем ширина самого оборудования.

УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

ВНИМАНИЕ: Качество работы оборудования очень зависит от правильной его установки.

2.1. Устанавливается оборудование согласно заранее подготовленному и согласованному с соответствующими учреждениями проекту.

2.2. Яма для очистного оборудования выкапывается с помощью трактора-экскаватора с обратным ковшом.

2.3. Когда до проектного дна ямы остается 20-30 см, копать прекращают. Далее копают вручную лопатой. Это делается для того, чтобы очистное оборудование своим дном уперлось в непо потревоженную землю и в ходе эксплуатации не осело.

2.4. Перед тем, как опустить оборудование в яму, **ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВЕРЬТЕ**, совпадает ли диаметр раструба с диаметром входящих и выходящих труб сточных вод. Проверьте также, соответствует ли глубина трубы, подающей сточные воды, высоте поступающего раструба оборудования, а также углы поступающих и исходящих труб очистного оборудования.

2.5. Оборудование опускается в яму, зацепив его ковшом экскаватора. Осторожно опустив в яму, оборудование выравнивается с помощью нивелира. Если выкопанная яма чересчур глубока или мала, поднимите оборудование и докопайте яму или заполните гравием тем самым, углубив/уменьшив яму.

2.6. Промежуток между краем ямы и очистным оборудованием постепенно заполняется гравием, заранее привезенным в место

установки, который в промежутки засыпается слоями по 20-30 см, и каждый из слоев тщательно утрамбовывается. Если гравий сухой, уплотняя его, увлажняют водой.

2.7. С тем, чтобы оборудование во время работ не осело в землю, а также с тем, чтобы оно не поднялось на поверхность земли в ходе установки (при высоком уровне грунтовых вод), в яму вокруг оборудования засыпается гравий, в то же самое время в само оборудование постепенно заливается вода. Это делается следующим образом: засыпается 20-30 см гравия в яму вокруг оборудования и в то же самое время в само оборудование наливается 20-30 см воды. Так продолжают и дальше, насыпая по 20-30 см земли вокруг оборудования и по 20-30 см воды в само оборудование.

2.8. После нанесения клея на трубы плотно соедините их. Проверьте, чтобы трубы упирались в твердую основу и были неподвижны.

2.9. Соедините аэратор и трубку подачи воздуха.

2.10. С тем, чтобы очистное оборудование работало исправно, важно, чтобы поверхность воды было горизонтально, в противном случае корректируется положение всего очистного оборудования.

2.11. Когда оборудование выравнивается и гравий засыпается до уровня входящей трубы сточных вод, тогда люк закрывают.

2.12. На люк сыпьте гравия столько, чтобы на поверхности он почти сравнялся со смотровым люком.

2.13. В ходе установки очистного оборудования под проезжей частью над ним укладывается железобетонная плита, распределяющая нагрузку от транспортных средств.

УХОД ЗА ОБОРУДОВАНИЕМ

Ваше очистное оборудование требует постоянного и регулярного ухода!

Хотя оборудование требует минимального ухода, при правильном уходе за ним уменьшается частота ухода и себестоимость. Поэтому, при уходе за очистным оборудованием рекомендуем:

Устанавливать оборудование, руководствуясь инструкцией и при участии представителя ЗАО «Traidenis».

Оборудование необходимо смотреть не реже 1 раза в 2 дня.

1. Проверять, чтобы крышка оборудования была герметично и с соблюдением безопасности закрыта.
2. Постоянно смотреть за работой насоса.
3. Коробку песка очищать по необходимости, т.е. при заполнении песком около 1/5 -2/3 ёмкости.
4. При возникновении неполадок, незамедлительно свяжитесь с представителями ЗАО «Traidenis». Наши специалисты надлежащим образом решат проблему и обеспечат эффективную дальнейшую работу оборудования.

В ходе эксплуатации очистного сооружения нужно избегать:

Рекомендуем не ремонтировать оборудования самим и не заменять его детали по своему усмотрению.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД

Назначение:

Первичный отстойник. В первичном отстойнике удаляются осажденные или снятые с поверхности вещества. Проектная эффективность удаления взвешенных веществ - 30 %, БПК – 20 - 25 %. Первичный отстойник чистится после того, как он наполнится, более чем на половину или 1-2 раза в год. В установке оборудована обводная линия первичного отстойника, дающая возможность регулировать нагрузку биологической цепи при биологической нагрузке меньше проектной. После первичного отстойника стоки попадают в аэротенк.

Аэротенк. Очистка стоков основывается на способности микроорганизмов абсорбировать, окислять и минерализовать органические соединения. Сточные воды очищаются микроорганизмами, колонии которых - активный ил, плавают в оборудовании. Оборудование хорошо работает только при наличии в нем достаточного количества активного ила. Очистка сточных вод активным илом складывается из двух основных операций: реакция активного ила с очищаемой водой (это происходит в аэрационной камере) и отделение активного ила от очищенной воды (это происходит во вторичном отстойнике).

Вторичный отстойник. Задача вторичного отстойника - удаление осажденных веществ.

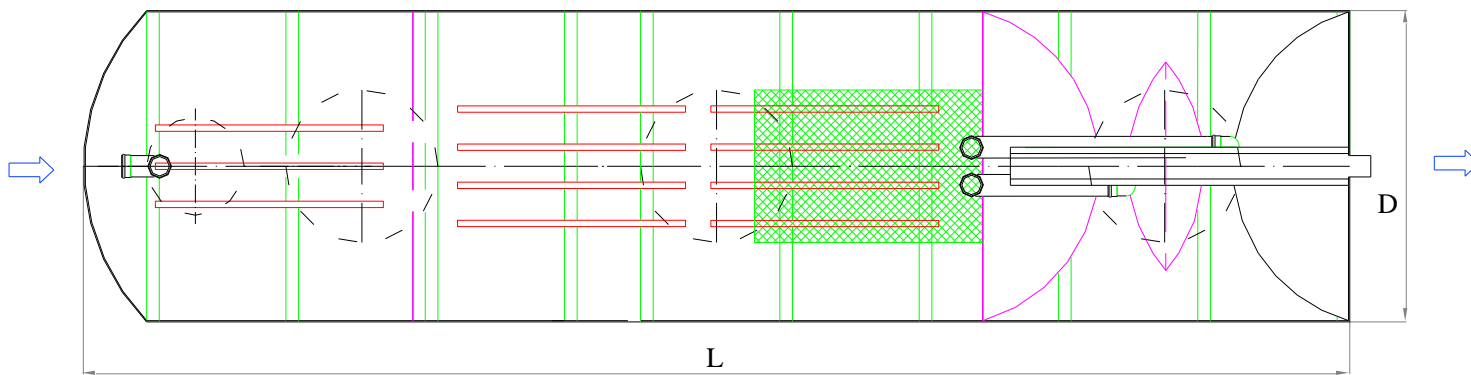
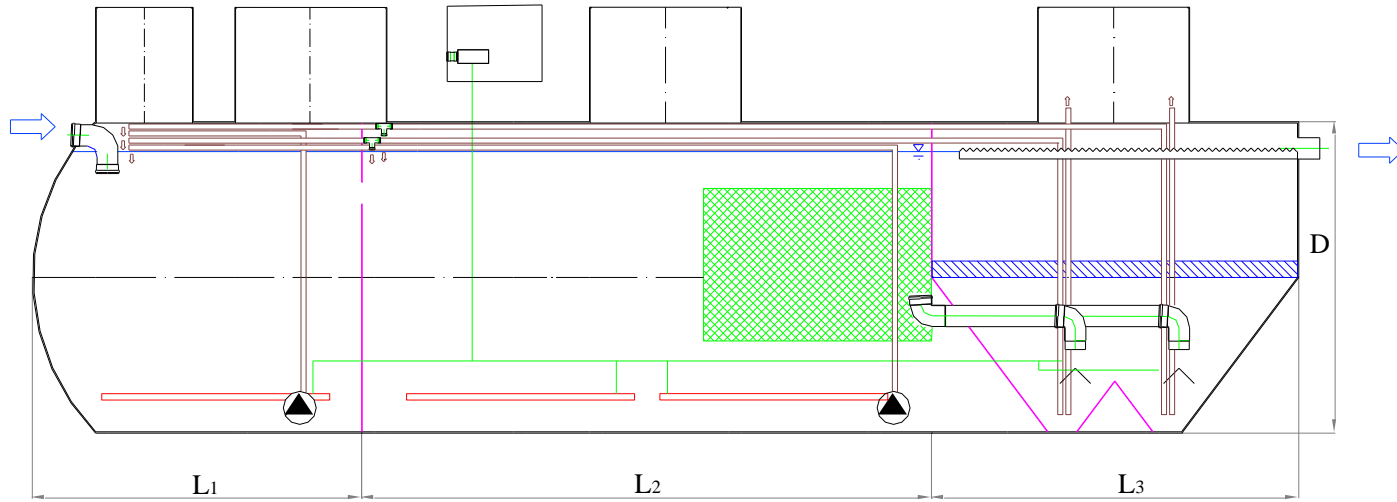
Модификации установок

Установки очистки бытовых стоков типа **HNV-TRAI DENIS** изготавливаются в 2-х модификациях:

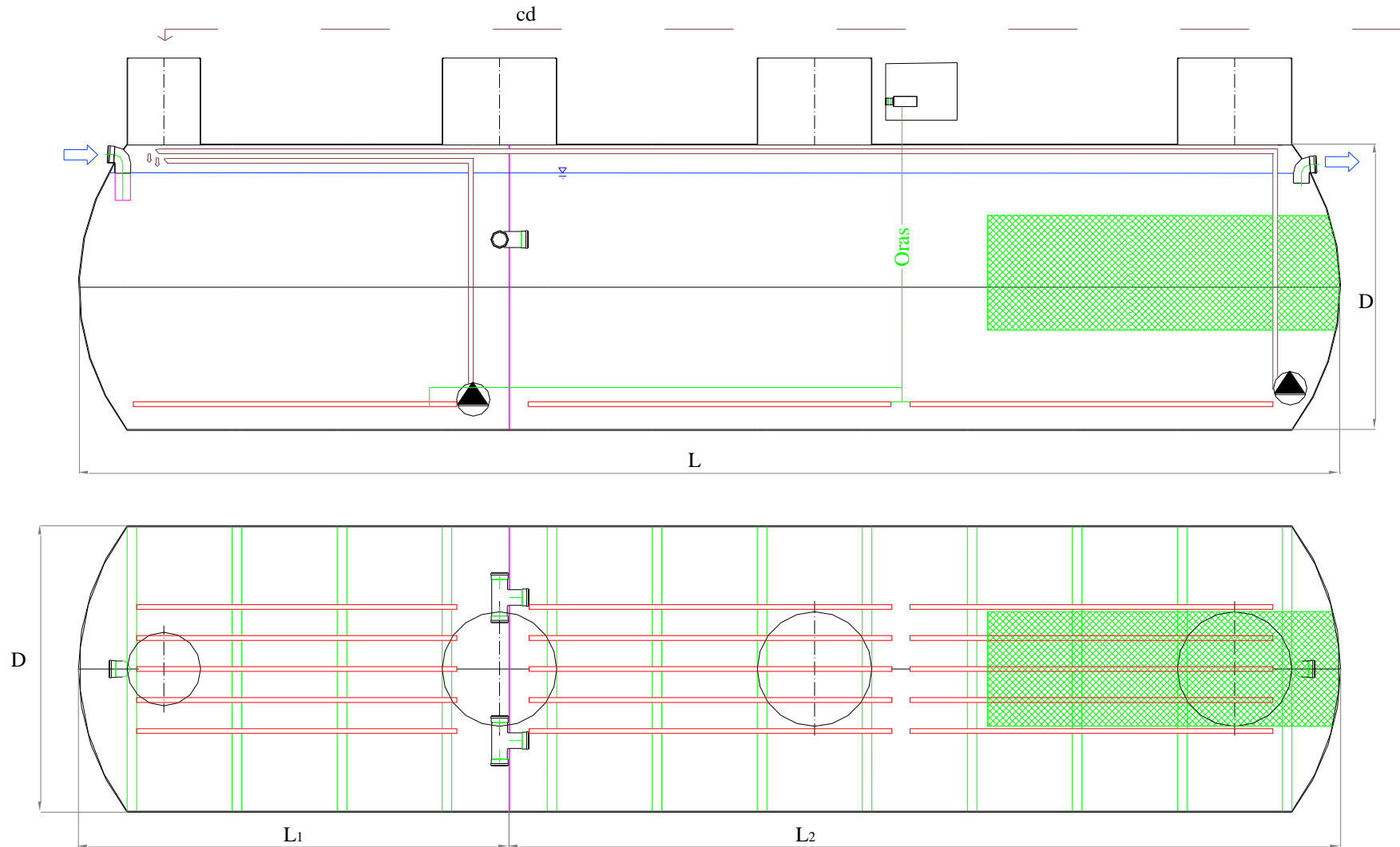
1 модификация - **HNV – P** - первичный отстойник, аэробный реактор, вторичный отстойник (с тонкостенным модулем);

2 модификация - **HNV – N** - аноксионная камера, аэротенк продлённой аэрации, вторичный отстойник.

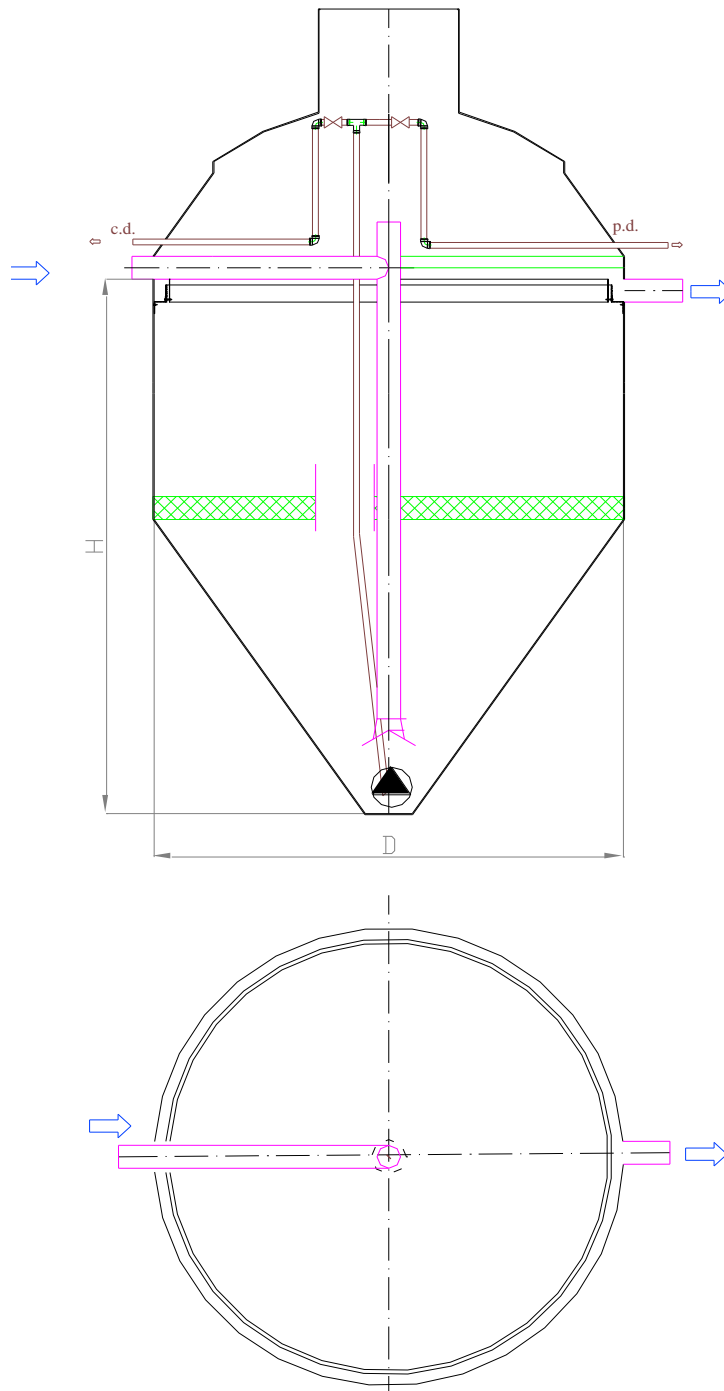
ННУ-N (5-25 м³/сутки)



HNВ – N (25-55 м³/сутки)



ВТОРИЧНЫЙ ОТСТОЙНИК



Технические характеристики установок биологической очистки типа HNV-N

UAB „Traidenis“ Pramonės 31b, LT-4580 Alytus Tel. (315)78263, faks.(315)77729, el.p.info@traidenis.lt, i/k
249910930;

Информация о производителе:

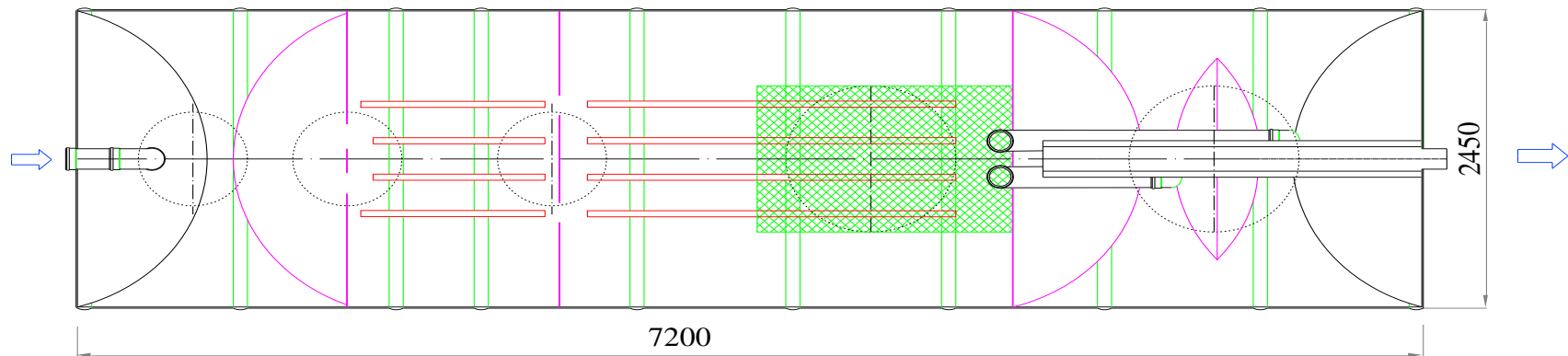
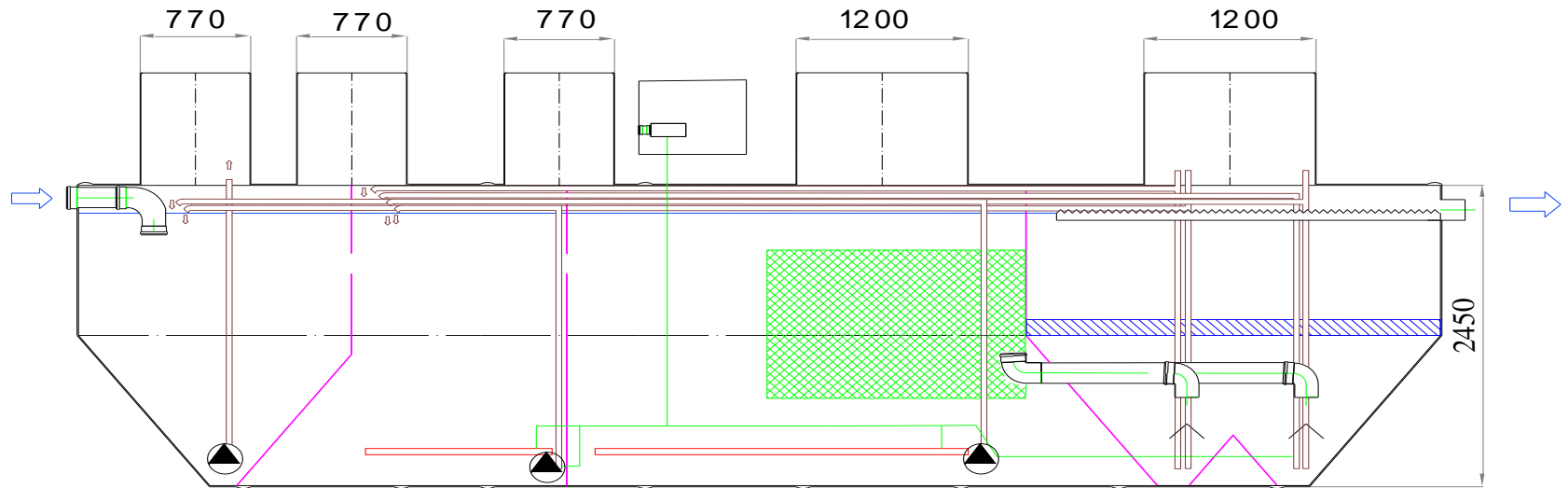
Код	Модель	Производительность			Наим. загр. в-ва	Содерж. в поступ. стоках		Содерж. в очищенных стоках		Геометрические параметры					Эксплуатационные характеристики: мощность
		м³/сут.	м³/час	л/сек.		кг/день	мг/л	мг/л	%	Форма	Длина L, м	Диаметр D, м	Высота H, м	Объем V, м³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
06-1001-05	HNV-N-5	5	0,96	-	БПК5	2	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	3,8	Ø 2,45	-	10,42	0,34 kW
					ВВ	2,33	465	30	93,55%						
06-1002-06	HNV-N-6	6	1,15	-	БПК5	2,4	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	3,9	Ø 2,45	-	12,51	0,34 kW
					ВВ	2,79	465	30	93,55%						
06-1003-07	HNV-N-7	7	1,25	-	БПК5	2,8	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	4,4	Ø 2,45	-	14,33	0,48 kW
					ВВ	3,255	465	30	93,55%						
06-1004-08	HNV-N-8	8	1,30	-	БПК5	3,2	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	4,6	Ø 2,45	-	15,98	0,48 kW
					ВВ	3,72	465	30	93,55%						
06-1005-09	HNV-N-9	9	1,50	-	БПК5	3,6	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	5	Ø 2,45	-	18,08	0,55 kW
					ВВ	4,185	465	30	93,55%						
06-1006-10	HNV-N-10	10	1,71	-	БПК5	4	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	5,5	Ø 2,45	-	20,22	0,55 kW
					ВВ	4,65	465	30	93,55%						
06-1007-11	HNV-N-11	11	1,83	-	БПК5	4,4	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	6,1	Ø 2,45	-	22,10	0,75 kW
					ВВ	5,115	465	30	93,55%						
06-1008-12	HNV-N-12	12	2,00	-	БПК5	4,8	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	6,6	Ø 2,45	-	24,11	0,75 kW
					ВВ	5,58	465	30	93,55%						
06-1009-13	HNV-N-13	13	2,06	-	БПК5	5,2	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	7,2	Ø 2,45	-	25,80	0,75 kW
					ВВ	6,045	465	30	93,55%						

06-1010-14	HNV-N-14	14	2,10	-	БПК5	5,6	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	7,4	Ø 2,45	-	27,43	1,5 kW
					ВВ	6,51	465	30	93,55%						
06-1011-15	HNV-N-15	15	2,19	-	БПК5	6	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	7,7	Ø 2,45	-	29,20	1,5 kW
					ВВ	6,975	465	30	93,55%						
06-1012-16	HNV-N-16	16	2,30	-	БПК5	6,4	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	8,3	Ø 2,45	-	31,05	1,5 kW
					ВВ	7,44	465	30	93,55%						
06-1013-17	HNV-N-17	17	2,48	-	БПК5	6,8	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	8,8	Ø 2,45	-	33,10	1,5 kW
					ВВ	7,905	465	30	93,55%						
06-1014-18	HNV-N-18	18	2,63	-	БПК5	7,2	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	9,4	Ø 2,45	-	35,04	1,5 kW
					ВВ	8,37	465	30	93,55%						
06-1015-19	HNV-N-19	19	2,77	-	БПК5	7,6	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	9,6	Ø 2,45	-	36,99	1,5 kW
					ВВ	8,835	465	30	93,55%						
06-1016-20	HNV-N-20	20	2,92	-	БПК5	8	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	9,9	Ø 2,45	-	38,94	1,5 kW
					ВВ	9,3	465	30	93,55%						
06-1017-21	HNV-N-21	21	3,06	-	БПК5	8,4	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	7,2	Ø 3	-	40,89	1,5 kW
					ВВ	9,765	465	30	93,55%						
06-1018-22	HNV-N-22	22	3,12	-	БПК5	8,8	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	7,7	Ø 3	-	42,56	1,5 kW
					ВВ	10,23	465	30	93,55%						
06-1019-23	HNV-N-23	23	3,26	-	БПК5	9,2	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	7,9	Ø 3	-	44,49	1,5 kW
					ВВ	10,695	465	30	93,55%						
06-1020-24	HNV-N-24	24	3,30	-	БПК5	9,6	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	8,3	Ø 3	-	46,13	1,5 kW
					ВВ	11,16	465	30	93,55%						
06-1021-25	HNV-N-25	25	3,44	-	БПК5	10	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	8,5	Ø 3	-	48,05	1,5 kW
					ВВ	11,625	465	30	93,55%						
06-1022-25	HNV-N-25	25	3,44	-	БПК5	10	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	6	Ø 3	-	37,74	1,5 kW
					ВВ	11,625	465	30	93,55%	вертикальный цилиндр	-	Ø 3	3	10,31	
06-1023-26	HNV-N-26	26	3,58	-	БПК5	10,4	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	8,8	Ø 3	-	49,97	2,2 kW
					ВВ	12,09	465	30	93,55%						
06-1024-26	HNV-N-26	26	3,58	-	БПК5	10,4	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	6,6	Ø 3	-	39,25	2,2 kW
					ВВ	12,09	465	30	93,55%	вертикальный цилиндр	-	Ø 3	3	10,73	

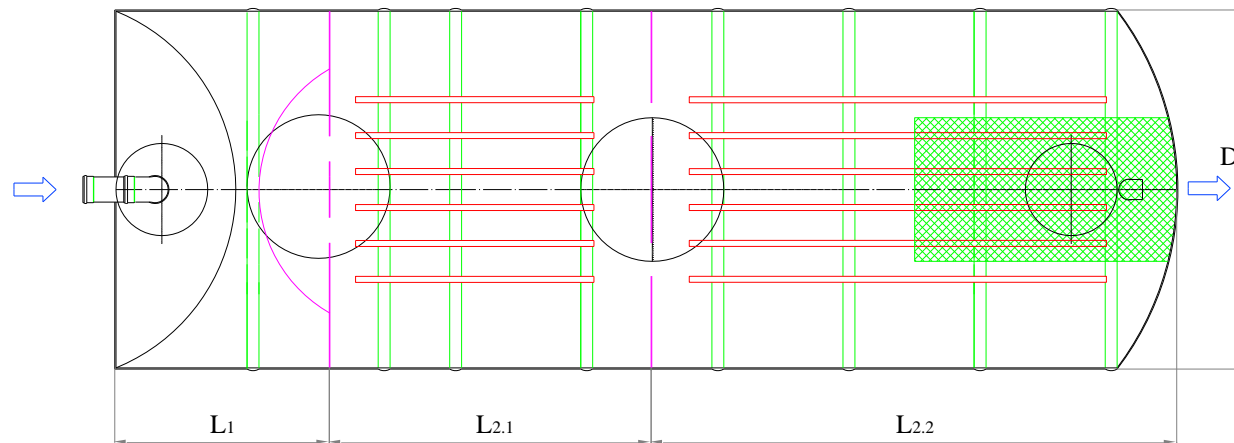
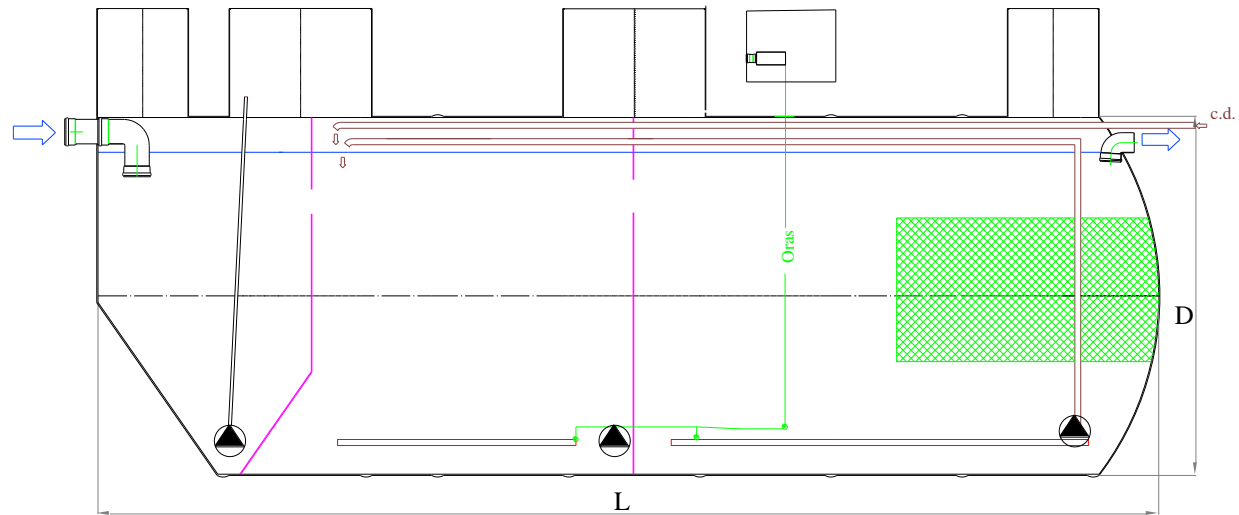
06-1025-27	HNV-N-27	27	3,71	-	БПК5	10,8	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	9	Ø 3	-	51,89	2,2 kW
					ВВ	12,555	465	30	93,55%						
06-1026-27	HNV-N-27	27	3,71	-	БПК5	10,8	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	6,8	Ø 3	-	40,75	2,2 kW
					ВВ	12,555	465	30	93,55%	вертикальный цилиндр	-	Ø 3	3	11,14	
06-1027-28	HNV-N-28	28	3,85	-	БПК5	11,2	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	9,4	Ø 3	-	53,81	2,2 kW
					ВВ	13,02	465	30	93,55%						
06-10278-28	HNV-N-28	28	3,85	-	БПК5	11,2	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	7	Ø 3	-	42,26	2,2 kW
					ВВ	13,02	465	30	93,55%	вертикальный цилиндр	-	Ø 3	3	11,55	
06-1029-29	HNV-N-29	29	3,99	-	БПК5	11,6	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	9,9	Ø 3	-	55,74	2,2 kW
					ВВ	13,485	465	30	93,55%						
06-1030-29	HNV-N-29	29	3,99	-	БПК5	11,6	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	7,2	Ø 3	-	43,77	2,2 kW
					ВВ	13,485	465	30	93,55%	вертикальный цилиндр	-	Ø 3	3	11,96	
06-1030-30	HNV-N-30	30	4,13	-	БПК5	12	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	10	Ø 3	-	57,66	2,2 kW
					ВВ	13,95	465	30	93,55%						
06-1032-30	HNV-N-30	30	4,13	-	БПК5	12	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	7,4	Ø 3	-	45,28	2,2 kW
					ВВ	13,95	465	30	93,55%	вертикальный цилиндр	-	Ø 3	4	12,38	
06-1033-31	HNV-N-31	31	4,13	-	БПК5	12,4	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	11	Ø 3	-	59,19	2,2 kW
					ВВ	14,415	465	30	93,55%						
06-1034-31	HNV-N-31	31	4,13	-	БПК5	12,4	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	7,7	Ø 3	-	46,79	2,2 kW
					ВВ	14,415	465	30	93,55%	вертикальный цилиндр	-	Ø 3,1	4	12,40	
06-1035-32	HNV-N-32	32	4,27	-	БПК5	12,8	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	11	Ø 3	-	61,10	2,2 kW
					ВВ	14,88	465	30	93,55%						

06-1036-32	HNV-N-32	32	4,27	-	БПК5	12,8	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	7,9	Ø 3	-	48,30	2,2 kW
					ВВ	14,88	465	30	93,55%	вертикальный цилиндр	-	Ø 3,1	4	12,80	
06-1037-33	HNV-N-33	33	4,40	-	БПК5	13,2	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	11	Ø 3	-	63,01	2,2 kW
					ВВ	15,345	465	30	93,55%						
06-1038-33	HNV-N-33	33	4,40	-	БПК5	13,2	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	8,2	Ø 3	-	49,81	2,2 kW
					ВВ	15,345	465	30	93,55%	вертикальный цилиндр	-	Ø 3,1	4	13,20	
06-1039-34	HNV-N-34	34	4,39	-	БПК5	13,6	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	11	Ø 3	-	64,50	2,2 kW
					ВВ	15,81	465	30	93,55%						
06-1040-34	HNV-N-34	34	4,39	-	БПК5	13,6	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	8,4	Ø 3	-	51,32	2,2 kW
					ВВ	15,81	465	30	93,55%	вертикальный цилиндр	-	Ø 3,1	4	13,18	
06-1041-35	HNV-N-35	35	4,38	-	БПК5	14	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	11	Ø 3	-	65,96	2,2 kW
					ВВ	16,275	465	30	93,55%						
06-1042-35	HNV-N-35	35	4,38	-	БПК5	14	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	8,6	Ø 3	-	52,83	2,2 kW
					ВВ	16,275	465	30	93,55%	вертикальный цилиндр	-	Ø 3,1	4	13,13	
06-1043-40	HNV-N-40	40	4,92	-	БПК5	16	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	9,9	Ø 3	-	60,38	2,2 kW
					ВВ	18,6	465	30	93,55%	вертикальный цилиндр	-	Ø 4	4	14,75	
06-1044-45	HNV-N-45	45	5,53	-	БПК5	18	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	11	Ø 3	-	67,92	4,4 kW
					ВВ	20,925	465	30	93,55%	вертикальный цилиндр	-	Ø 4	4	16,59	
06-1045-50	HNV-N-50	50	6,15	-	БПК5	20	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	12	Ø 3	-	75,47	4,4 kW
					ВВ	23,25	465	30	93,55%	вертикальный цилиндр	-	Ø 4	5	18,44	
06-1046-55	HNV-N-55	55	6,76	-	БПК5	22	400	25	93,75%	горизонтальный цилиндр	13	Ø 3	-	83,02	4,4 kW
					ВВ	25,575	465	30	93,55%	вертикальный цилиндр	-	Ø 4	5	20,28	

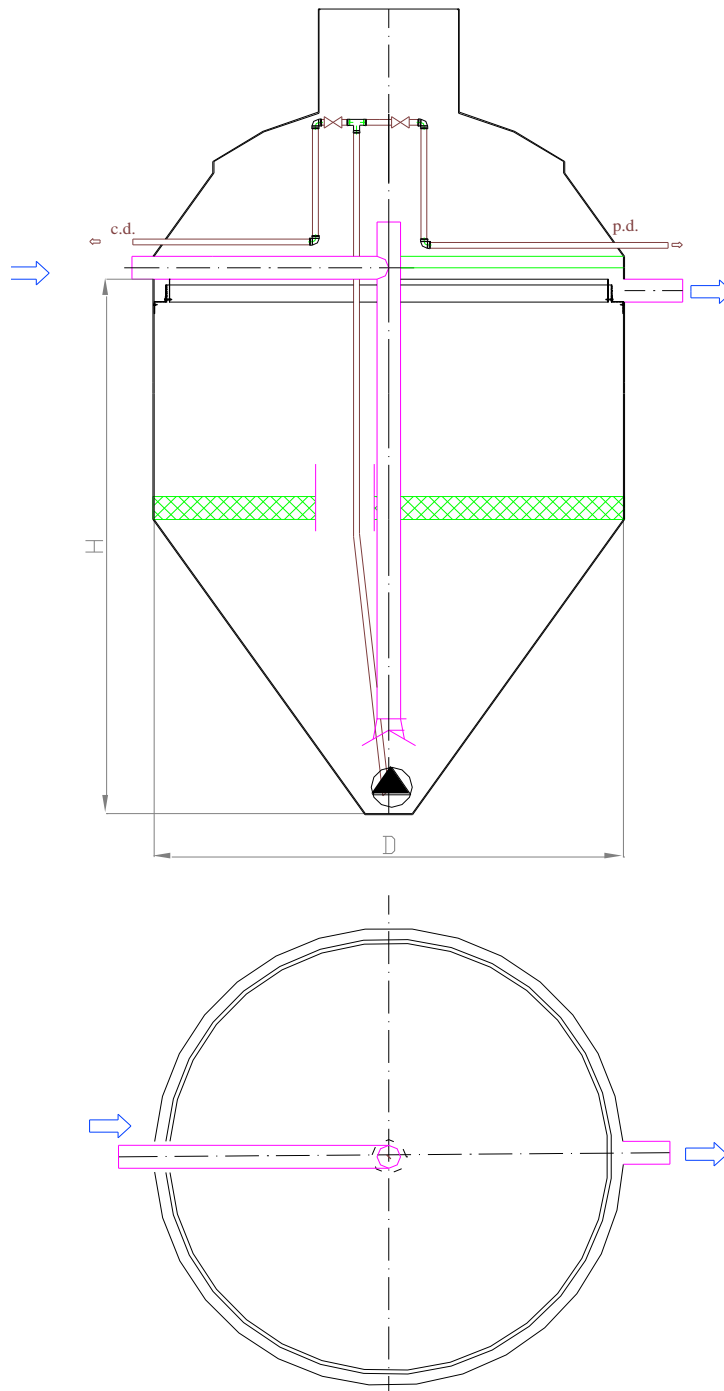
HNВ – Р (5-25 м³/сутки)



HNВ-Р (25-55 м³/сутки)



ВТОРИЧНЫЙ ОТСТОЙНИК



Технические характеристики установок биологической очистки типа HNV-P

Информация о производителе:

UAB „Traidenis“ Pramonės 31b, LT-4580 Alytus Tel. (315)78263, faks. (315)77729, el. p. info@traidenis.lt, Įm. kodas 249910930;

Код	Модель	Производительность			Наим. загр. в-ва	Содержание в поступ. стоках		Содержание в очищ. стоках		Геометрические параметры					Эксплуатационные характеристики: мощность
		м³/сут.	м³/час	л/с		кг/день	мг/л	мг/л	%	Форма	Длина L, м	Диаметр D, м	Высота, м	Объём V, м³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
06-1052-05	HNV-P-5	5	0,96	-	БПК5	2	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	3,3	Ø 2,45	-	9,8	340 W
					ВВ	2,33	465	30	93,5%						
06-1053-06	HNV-P-6	6	1,15	-	БПК5	2,4	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	3,4	Ø 2,45	-	11,8	340 W
					ВВ	2,79	465	30	93,5%						
06-1054-07	HNV-P-7	7	1,25	-	БПК5	2,8	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	3,9	Ø 2,45	-	13,3	480 W
					ВВ	3,26	465	30	93,5%						
06-1055-08	HNV-P-8	8	1,30	-	БПК5	3,2	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	4,1	Ø 2,45	-	14,5	480 W
					ВВ	3,72	465	30	93,5%						
06-1056-09	HNV-P-9	9	1,50	-	БПК5	3,6	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	4,5	Ø 2,45	-	16,5	550 W
					ВВ	4,19	465	30	93,5%						
06-1057-10	HNV-P-10	10	1,71	-	БПК5	4	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	5	Ø 2,45	-	18,5	550 W
					ВВ	4,65	465	30	93,5%						

06-1058-11	HNV-P-11	11	1,83	-	БПК5	4,4	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	5,6	Ø 2,45	-	20,2	0,75 kW
					ВВ	5,12	465	30	93,5%						
06-1059-12	HNV-P-12	12	2,00	-	БПК5	4,8	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	6,1	Ø 2,45	-	22,0	0,75 kW
					ВВ	5,58	465	30	93,5%						
06-1060-13	HNV-P-13	13	2,06	-	БПК5	5,2	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	6,7	Ø 2,45	-	23,3	0,75 kW
					ВВ	6,05	465	30	93,5%						
06-1061-14	HNV-P-14	14	2,10	-	БПК5	5,6	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	6,9	Ø 2,45	-	24,5	1,5 kW
					ВВ	6,51	465	30	93,5%						
06-1062-15	HNV-P-15	15	2,19	-	БПК5	6	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	7,2	Ø 2,45	-	25,9	1,5 kW
					ВВ	6,98	465	30	93,5%						
06-1063-16	HNV-P-16	16	2,30	-	БПК5	6,4	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	7,5	Ø 2,45	-	27,5	1,5 kW
					ВВ	7,44	465	30	93,5%						
06-1064-17	HNV-P-17	17	2,48	-	БПК5	6,8	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	7,8	Ø 2,45	-	29,4	1,5 kW
					ВВ	7,91	465	30	93,5%						
06-1065-18	HNV-P-18	18	2,63	-	БПК5	7,2	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	8,3	Ø 2,45	-	31,1	1,5 kW
					ВВ	8,37	465	30	93,5%						
06-1066-19	HNV-P-19	19	2,77	-	БПК5	7,6	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	8,9	Ø 2,45	-	32,9	1,5 kW
					ВВ	8,84	465	30	93,5%						
06-1067-20	HNV-P-20	20	2,92	-	БПК5	8	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	9,4	Ø 2,45	-	34,6	1,5 kW
					ВВ	9,30	465	30	93,5%						
06-1068-21	HNV-P-21	21	3,06	-	БПК5	8,4	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	6,7	Ø 3	-	36,3	1,5 kW
					ВВ	9,77	465	30	93,5%						
06-1069-22	HNV-P-22	22	3,12	-	БПК5	8,8	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	6,9	Ø 3	-	37,6	1,5 kW
					ВВ	10,23	465	30	93,5%						
06-1070-23	HNV-P-23	23	3,26	-	БПК5	9,2	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	7,2	Ø 3	-	39,3	1,5 kW
					ВВ	10,70	465	30	93,5%						
06-1071-24	HNV-P-24	24	3,30	-	БПК5	9,6	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	7,5	Ø 3	-	40,5	1,5 kW
					ВВ	11,16	465	30	93,5%						
06-1072-25	HNV-P-25	25	3,44	-	БПК5	10	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	7,8	Ø 3	-	42,2	1,5 kW
					ВВ	11,63	465	30	93,5%						
06-1073-25	HNV-P-25	25	3,44	-	БПК5	10	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	5,5	Ø 3	-	31,9	2,2 kW
					ВВ	11,63	465	30	93,5%						

06-1074-26	HNV-P-26	26	3,58	-	БПК5	10,4	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	8	Ø 3	-	43,9	2,2 kW
					ВВ	12,09	465	30	93,5%						
06-1075-26	HNV-P-26	26	3,58	-	БПК5	10,4	400	25	93,8%	вертикальная ёмкость	6,1	Ø 3	-	33,2	2,2 kW
					ВВ	12,09	465	30	93,5%						
06-1076-27	HNV-P-27	27	3,71	-	БПК5	10,8	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	8,3	Ø 3	-	45,6	2,2 kW
					ВВ	12,56	465	30	93,5%						
06-1077-27	HNV-P-27	27	3,71	-	БПК5	10,8	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	6,3	Ø 3	-	34,4	2,2 kW
					ВВ	12,56	465	30	93,5%						
06-1078-28	HNV-P-28	28	3,85	-	БПК5	11,2	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	8,6	Ø 3	-	47,3	2,2 kW
					ВВ	13,02	465	30	93,5%						
06-1079-28	HNV-P-28	28	3,85	-	БПК5	11,2	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	6,5	Ø 3	-	35,7	2,2 kW
					ВВ	13,02	465	30	93,5%						
06-1080-29	HNV-P-29	29	3,99	-	БПК5	11,6	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	8,9	Ø 3	-	48,9	2,2 kW
					ВВ	13,49	465	30	93,5%						
06-1081-29	HNV-P-29	29	3,99	-	БПК5	11,6	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	6,7	Ø 3	-	37,0	2,2 kW
					ВВ	13,49	465	30	93,5%						
06-1082-30	HNV-P-30	30	4,13	-	БПК5	12	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	9,1	Ø 3	-	50,6	2,2 kW
					ВВ	13,95	465	30	93,5%						
06-1083-30	HNV-P-30	30	4,13	-	БПК5	12	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	6,9	Ø 3	-	38,3	2,2 kW
					ВВ	13,95	465	30	93,5%						

										вертикальная ёмкость	-	Ø 3	3,5	12,4	
06-1084-31	HNV-P-31	31	4,13	-	БПК5	12,4	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	9,4	Ø 3	-	51,7	2,2 kW
					ВВ	14,42	465	30	93,5%						
06-1085-31	HNV-P-31	31	4,13	-	БПК5	12,4	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	7,1	Ø 3	-	39,3	2,2 kW
					ВВ	14,42	465	30	93,5%						
06-1086-32	HNV-P-32	32	4,27	-	БПК5	12,8	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	9,6	Ø 3	-	53,3	2,2 kW
					ВВ	14,88	465	30	93,5%						
06-1087-32	HNV-P-32	32	4,27	-	БПК5	12,8	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	7,3	Ø 3	-	40,5	2,2 kW
					ВВ	14,88	465	30	93,5%						
06-1088-33	HNV-P-33	33	4,40	-	БПК5	13,2	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	9,8	Ø 3	-	55,0	2,2 kW
					ВВ	15,35	465	30	93,5%						
06-1089-33	HNV-P-33	33	4,26	-	БПК5	13,2	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	7,3	Ø 3	-	41,5	2,2 kW
					ВВ	15,35	465	30	93,5%						
06-1090-34	HNV-P-34	34	4,39	-	БПК5	13,6	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	10	Ø 3	-	56,0	2,2 kW
					ВВ	15,81	465	30	93,5%						
06-1091-34	HNV-P-34	34	4,39	-	ВВ	15,81	465	30	93,5%	вертикальная ёмкость	-	Ø 3,1	3,7	13,2	2,2 kW
06-1092-35	HNV-P-35	35	4,38	-	БПК5	14	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	10,2	Ø 3	-	56,9	2,2 kW
					ВВ	16,28	465	30	93,5%						
06-1093-35	HNV-P-35	35	4,38	-	БПК5	14	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	8	Ø 3	-	43,8	2,2 kW
					ВВ	16,28	465	30	93,5%						

										вертикальная ёмкость	-	Ø 3,1	3,8	13,1	
06-1094-40	HNV-P-40	40	4,92	-	БПК5	16	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	8,8	Ø 3	-	49,8	2,2 kW
					ВВ	18,60	465	30	93,5%	вертикальная ёмкость	-	Ø 4	4,1	14,8	
06-1095-45	HNV-P-45	45	5,53	-	БПК5	18	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	9,9	Ø 3	-	56,1	4,4 kW
					ВВ	20,93	465	30	93,5%	вертикальная ёмкость	-	Ø 4	4,3	16,6	
06-1096-50	HNV-P-50	50	6,15	-	БПК5	20	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	11	Ø 3	-	62,3	4,4 kW
					ВВ	23,25	465	30	93,5%	вертикальная ёмкость	-	Ø 4	4,5	18,4	
06-1097-55	HNV-P-55	55	6,76	-	БПК5	22	400	25	93,8%	горизонтальная ёмкость	11,5	Ø 3	-	68,5	4,4 kW
					ВВ	25,58	465	30	93,5%	вертикальная ёмкость	-	Ø 4	4,7	20,3	

Принцип действия:

1 модификация HNV – P

Сначала стоки поступают в **первичный отстойник**. В первичном отстойнике стоки пребывают 2 часа, за это время отстаивается ил, который с помощью специального воздушного (аэрационного) насоса удаляется в отдельно установленный стабилизатор ила. После отстойника стоки попадают в **аэробный аэрируемый реактор с биоагрузкой**, где происходит биологическая очистка стоков активным илом. **Цель процесса** – связать растворенные, коллоидные и биогенные вещества из стоков в активный ил и отделить его. Бактерии, формирующие хлопья ила, размножаются, формируя группы, к которым прикрепляются протозооты и др. живые формы. Микроорганизмы расщепляют и биологически разлагают загрязняющие органические вещества. Для обеспечения жизнедеятельности микроорганизмов необходимо постоянное обеспечение наличия в воде растворённого кислорода. Активный ил - живая система, поэтому необходимо создание благоприятной среды: микроорганизмы необходимо соответствующим образом «кормить, растить и размножать». Внезапное изменение рабочих условий может вызвать шок. Во избежание этого используется биоагрузка, к стенкам которой прикрепляются колонии микроорганизмов. Биоагрузка помогает избежать вымывания активного ила при резких перепадах в поступлении стоков. Избыточный ил из аэробного реактора с помощью воздушного насоса удаляется в **первичный отстойник**. После аэробного реактора смесь сточных вод с илом попадает во **вторичный отстойник с тонкостенным модулем**, из которого осевший активный ил с помощью воздушного насоса возвращается в аэробный реактор, а из установки вытекают осветлённые стоки.

2 модификация HNV – N

В первой камере этой усановки - в **аноксионной камере** - поддерживаются условия аноксионного аэробного очищения (для биологических процессов используется кислород из нитратов), т.е. входящие сточные воды смешиваются с нитрифицированной смесью ила, подаваемой из **аэрационной камеры**. В аноксионной камере из стоков удаляется нитратный азот и оседает избыточный ил – уменьшается индекс ила и опасность денитрификации во вторичном отстойнике. После аноксионной камеры стоки попадают в камеру продленной аэрации (**аэробный реактор**), в которой стоки аэрируются, происходит аэробное очищение стоков и оксидация избыточного азота до нитратов. Из аэротенка смесь стоков с илом попадает во **вторичный отстойник**, в котором отделённый активный ил возвращается в аноксионную зону, а осветлённые стоки удаляются из реактора. Избыточный активный ил периодически удаляется из реактора, когда его концентрация в аэротенке достигает максимально-допустимого уровня.

4.2.8. БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОЧИСТНОЕ СООРУЖЕНИЕ ТИПА HNV-P

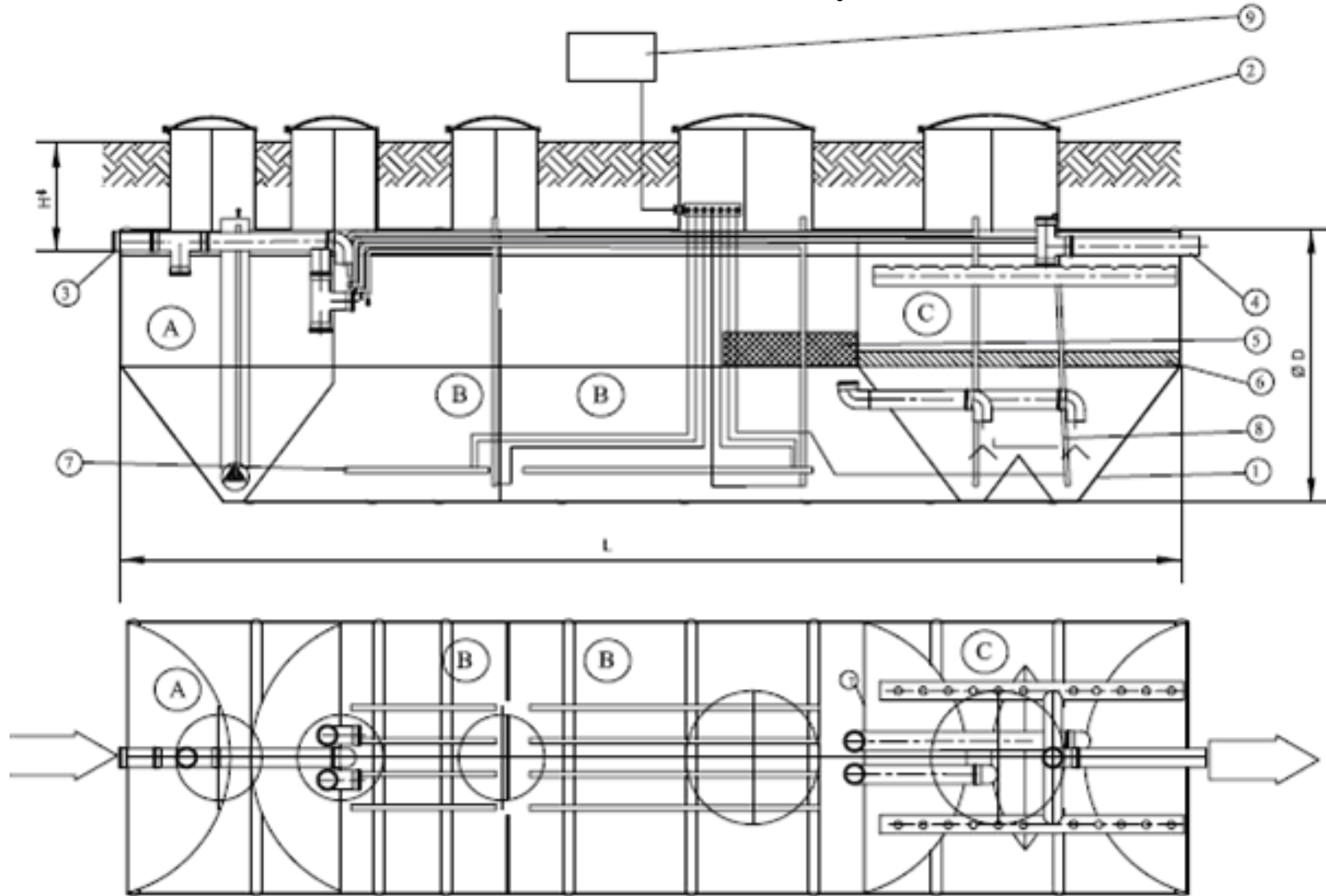
А – ПЕРВИЧНЫЙ ОТСТОЙНИК;

В – АЭРОТЕНК;

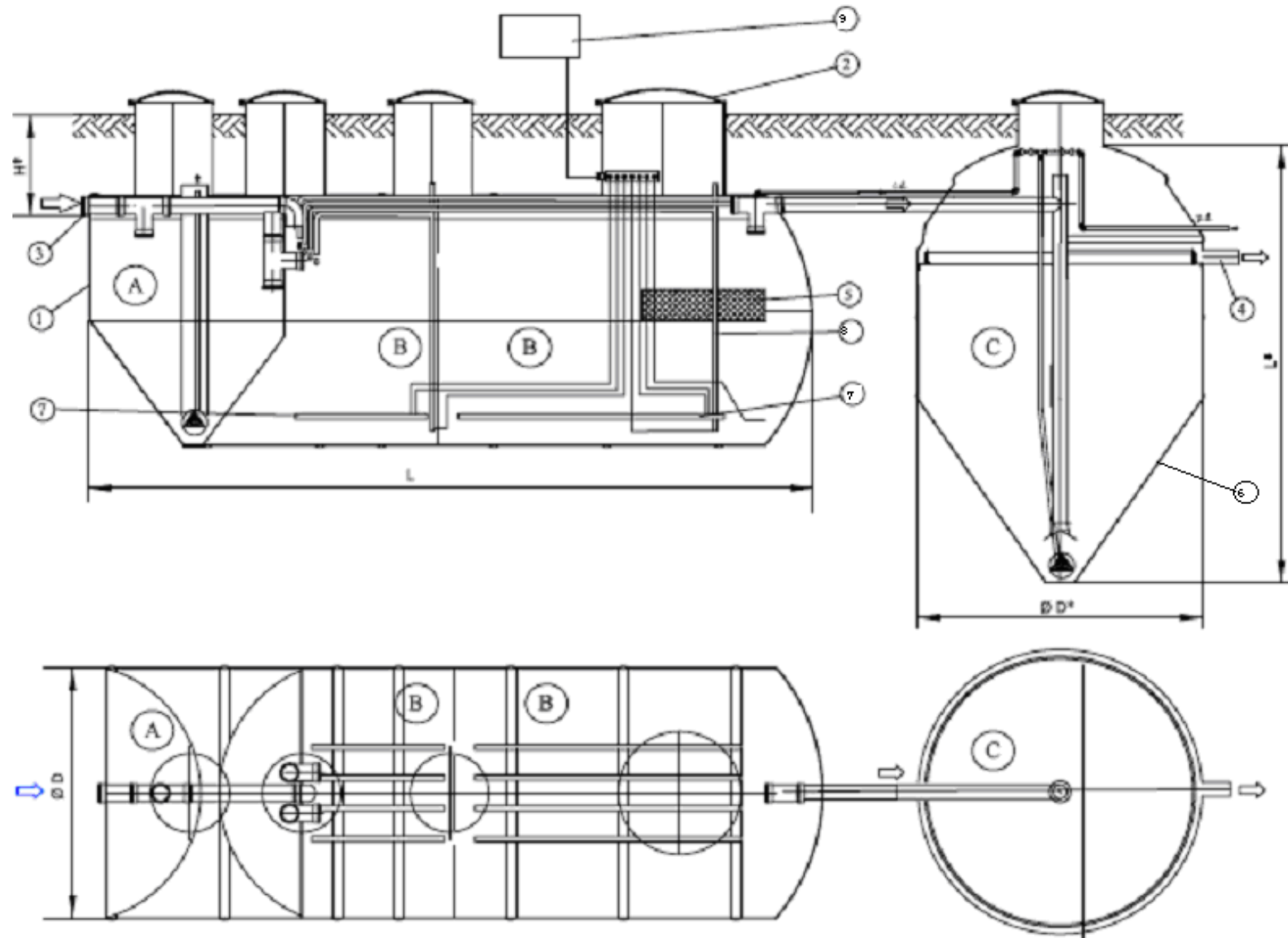
С – ВТОРИЧНЫЙ ОТСТОЙНИК.

1. Стеклопластиковый корпус;
2. Люк обслуживания;
3. Входной патрубков;
4. Выходной патрубков;
5. Биозагрузка;
6. Вторичный отстойник;
7. Диффузоры;
8. Эрлифт;
9. Воздуходувка.

HNВ – Р (5-25 м³/сутки)



HNV-P (25-55 м³/сутки)



ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖНЫМ РАБОТАМ

ПОДГОТОВКА МЕСТА

- 1.11. В проекте должно быть указано место очистного оборудования, расстояние от дома и места, предусмотренного для слива очищенной воды. Проверьте, соответствует ли Ваш проект реальной ситуации.
- 1.12. Место для очистного оборудования должно быть подобрано так, чтобы очищенная вода могла сама стекать, оборудование также не может стоять низко, в месте накопления дождевых/грунтовых вод.
- 1.13. Смотровой люк должен быть доступен для постоянной проверки и для того, чтобы система работала правильно.
- 1.14. Проверьте, каков диаметр вашей канализационной трубы. Проверьте, чтобы был выдержан уклон, необходимый для самотека сточных вод.
- 1.15. ПОДГОТОВКА К ЗЕМЕЛЬНЫМ РАБОТАМ: очистите площадку, с хотя бы полуметровым запасом вокруг, чем размеры очистного оборудования.
- 1.6. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ: Выкопать землю необходимо как минимум на высоту оборудования. В описании оборудования типа NV она обозначается буквой N. ПРИМЕЧАНИЕ: если канализационная труба Вашего дома пролегает очень глубоко, придется дополнительно устанавливать повышающие кольца. ВАЖНО не выкопать слишком глубокую/слишком большую яму, иначе пустое пространство придется заполнять щебенкой или гравием.
- Начиная с метра от дна, выкапываемая яма должна постепенно расширяться так, чтобы вверху ее ширина была на 0,7 м шире, чем ширина самого оборудования.

УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

ВНИМАНИЕ: Качество работы оборудования очень зависит от правильной его установки.

Очистное оборудование бытовых сточных вод собраны в одной стеклопластиковой емкости. При установке оборудования необходимо руководствоваться следующими правилами:

2.1. Очистное оборудование устанавливается в соответствии с подготовленным проектом, согласованным с соответствующими учреждениями.

2.2. Оборудование статически устойчиво, поэтому нет необходимости в дополнительных работах по бетонированию.

2.3. Яма для установки очистного оборудования выкапывается трактором-экскаватором.

2.4. Выкапывается яма и выравнивается ее дно.

2.5. Когда до проектной глубины ямы остается 20-30 см, работы по выкапыванию ямы прекращаются. Далее копают вручную лопатой. Это делается для того, чтобы очистное оборудование своим дном уперлось в непотревоженную землю и в ходе эксплуатации не осело.

2.6. Между краем ямы и очистным оборудованием засыпается песком или мелкой фракцией гравий, заранее привезенный на место установки, слоем в 20-30 см, при этом он тщательно утрамбовывается. Если гравий сухой, при утрамбовке его увлажняют водой.

Одним из способов, позволяющим при работах по установке избежать поднятия очистного оборудования на поверхность земли (при высоком уровне грунтовых вод), является постепенное заполнение очистного оборудования водой, что осуществляется параллельно с засыпанием гравия. При установке очистного оборудования под проезжей частью, сверху на него укладывается железобетонная плита, распределяющая нагрузку со стороны

транспортных средств и снимающая нагрузку с очистного оборудования. При близкозалегающих грунтовых водах установки анкеруются.

УХОД ЗА ОБОРУДОВАНИЕМ

Ваше очистное оборудование требует постоянного и регулярного ухода!

3.1. Перед началом эксплуатации система должна быть проверена на гидравлическую и наполнена водой.

3.2. Должно быть обеспечено постоянное электроснабжение (допускаются перерывы не длиннее одного часа).

3.3. Пуско-наладочные работы должна осуществлять фирма-изготовитель или люди, обученные на ней.

3.4 Один-два раза в год (точнее станет ясно в ходе пуско-наладочных работ) должен устраниваться ил из аэрационной камеры (лучше всего весной и осенью).

3.5. Каждые 5-6 лет должна проверяться работа аэраторов и при необходимости заменяться мембраны, по ходу проверяется и состояние биоагрузки, а в случае необходимости промывается.

3.6 При включении аварийного сигнала или при обнаружении иным образом сбоев элементов системы (насоса, аэратора) безотлагательно сообщать в обслуживающую фирму.

3.7 Обеспечить охрану элементов системы по очистке сточных вод от воздействия посторонних лиц.

3.8. Воздуходувка может устанавливаться и в подсобном помещении (гараже, кладовке и т.д.). Помещение должно проветриваться. При необходимости воздуходувку можно устанавливать и на улице. Тогда её нужно поместить в специальный стеклопластиковый ящик, который предохраняет его от влаги, дождя и пыли. При установке воздуходувки на улице НЕОБХОДИМО устанавливать ее выше места стока воды.

При установке воздуходувки в помещении, установите её так, чтобы она не прилегала к стене или другой опоре.

3.9. Подбирая трубку подачи воздуха, важно, чтобы ее длина обеспечила возможность обогнуть острые углы или места, в которых на нее легла бы большая нагрузка. С тем, чтобы избежать потери давления воздушной струи, необходимо уменьшить, на сколько это возможно количество колен.

3.10. Трубка подачи воздуха должна быть уложена на более твердое основание, например, на поверхность не взрыхленной земли в траншее. Осторожно, чтобы не повредить трубку засыпьте ее землей.

Проследить за тем, чтобы воздуходувка работала постоянно и была постоянно подключена к электросети.

3.11. Проверять воздуходувку нужно:

3.11.1. Проверять, чисты ли фильтры воздуходувки. Если необходимо, прочистить их или заменить;

3.11.2. Проверять, не нагревается ли воздуходувка;

3.11.3. Проверять, нет ли утечки воздуха в местах соединений или в трубке подачи воздуха;

3.11.4. Проверять, не усилился ли шум или не появилась ли вибрация.

3.12. Не позволять, чтобы в оборудование попали токсичные химические вещества и биологически нерасщепляемые вещества.

3.13. Не допускать, чтобы оборудование было перегружено веществами жирового происхождения.

3.14. Периодически откачивать накапливающиеся твердые вещества и запасы различных осадков.

3.15. Периодически проверять концентрацию активного ила и загруженность его загрязняющими веществами.

3.16. При появлении неприятного запаха проверить хорошо ли работает воздуходувка.

3.17. При появлении в работе первых признаков сбоя, немедленно вызвать представителя фирмы «Traidenis».

3.18. Не стараться самостоятельно заменять запасные части.

3.19. Не изменять конструкции оборудования, не вносить изменений и не ремонтировать его без разрешения представителя ЗАО «Traidenis».

3.20. Оборудование работает эффективно при нагрузке не ниже 20 %.

Строго воспрещается:

1. Подводить к системе поверхностные сточные воды (с крыши, двора и т.д.).
2. Подводить поверхностные воды из гаражей и других помещений небытового назначения.
3. Подводить к системе химические вещества, попадание которых в канализационные системы не предусмотрено согласно их назначению (нефтяные продукты, агрохимия и т.д.).
4. Использовать бытовую химию в дозах превышающих указанные в инструкции.
5. Засорять систему мусором.
6. Выпускать в очистное оборудование прополаскивающую воду из фильтров, предназначенных для смягчения питьевой воды и ее улучшения.

При этих и других нарушениях в эксплуатации фирма изготовитель не отвечает за сбой в работе и последствия, вызванные этим.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОТКАЧКЕ ИЗБЫТОЧНОГО ИЛА

Бактерии и другие микроорганизмы, находящиеся в сточных водах, используют растворимые органические вещества в качестве источника питания, превращая их в растворимую массу. После того, как этот процесс набирает силу, количество микроорганизмов резко растет до тех пор, пока наконец не образуется соответствующая биомасса, которая принимает участие в обмене веществ или переваривает все растворимые органические вещества, которые находятся в поступающей струе сточных вод. На этом этапе в конкуренции за еду часть организмов умирает от голода, а их место занимают вновь сформировавшиеся организмы. Количество твердых частичек постепенно увеличивается, растет инертная масса погибших организмов вместе с биологически нерасщепляемыми веществами, находящимися в еще

необработанных сточных водах. С увеличением массы твердых частичек жидкая смесь постепенно густеет, приобретая темно-коричневый цвет.

Для того, чтобы система постоянно работала эффективно, обязательно периодически откачивать из очистного оборудования так называемый избыточный активный ил. Скорость накопления активного ила зависит от количества и загрязненности сточных вод, попадающих в систему.

Установление периодичности откачки. С тем, чтобы сточные воды были оптимально и эффективно очищены, и вытекающая вода была желаемого качества, необходимо выдерживать количество активного ила в определенных пределах. Если ила будет слишком мало, очистное оборудование будет не в состоянии полностью очистить сточные воды в моменты пиковой нагрузки. Точно также при слишком большом количестве ила могут произойти качественные изменения ила.

4.1. Процедура испытаний:

4.1.1. Поделите посудину емкостью в 1 л на 10 одинаковых частей и обозначьте их на стенках посуды.

4.1.2. В ходе работы компрессора влейте сточные воды из аэрационной камеры. Они должны быть взяты со среднего уровня камеры. Не берите пробы из входящей трубы.

4.1.3. Дайте образцу отстояться около 30 мин. Если осаждение идет медленно, дайте образцу отстояться в течение 24 часов, за это время все частички смогут осесть.

4.1.4. Оцените объем осевших веществ как процентное содержание от общего объема образца. Может случиться так, что после осаждения определенная часть осадков может всплыть и плавать на поверхности. В этом случае сложите объемы плавающих и опустившихся осадков вместе.

4.1.5. Оптимальное количество осевших частичек - между 30 и 70 процентами. Если объем осадков превышает 70 процентов, систему нужно очистить, откачав избыточный ил.

4.2. Процедура откачки:

4.2.1. Снимите крышку оборудования.

4.2.2. Осторожно опустите вниз в аэрационную камеру откачивающий шланг.

4.2.3. Откачайте 50 процентов объема аэрационной камеры.

4.2.4. Также откачайте весь первичный отстойник.

4.2.5. В тех регионах, где высокий уровень грунтовых вод, незамедлительно залейте оборудование чистой водой, предохранив его таким образом от возможного поднятия на поверхность.

Хорошие, здоровые от природы осадки должны быть коричневого (шоколадного) цвета. Они должны образовывать плотный и легкий слой, который оседает очень быстро, оставляя на поверхности прозрачный слой без запаха. Образец осадков серо-черного цвета оседает очень медленно, слой плавающий на поверхности - мутный или в нем плавают очень мелкие, твердые частички, обычно указывающие, что в работе системы есть отклонения. Поэтому очень важно сравнить результаты воды взятой из Вашего очистного оборудования с данными контрольной таблицы. Это необходимо производить для того, чтобы установить работает ли система нормально или необходимо кое-что подкорректировать соответствующим образом.

Контрольная таблица:

Номер по порядку	Вытекающая вода	Возможные неполадки	Исправление неполадок
1.	Чистая	Нормальные условия запуска	Не нужно. Проверить через 3 мес.
2.	Чистая или слегка замутненная	Небольшая нехватка пищи	Уменьшить объём воздуха
3.	Небольшое количество осадка в час пик	Чрезмерное количество ила	Произвести откачку
4.	Мутная, серо-голубая	Слабая аэрация	Проверить линию подачи воздуха
5.	Серая	Чрезмерное количество жиров	Не допускать попадание жиров в очистное сооружение, необходимо поставить жировую ловушку
6.	Мутная, серо-голубая	Большое количество воды из прачечных. В устройство попало большое количество жиров или нефти	Найти источник токсических веществ и устранить его. Полностью откачать и снова запустить.

Номер по порядку	Период запуска	Аэрационная камера			
		А.Д. цвет	Запах	См. образец	Процесс
1.	0-6 недель	бесцветный светло-коричневый	нет	< 5	хорошее размешивание
2.	более 3 месяцев	бесцветный светло-коричневый	нет или слабый	< 5 хорошо осаждается	хорошее размешивание
3.	0-6 мес.(если есть септик)	светло-серый	лёгкий запах септика	< 5	хорошее размешивание
4.	до 2-х лет после последней откачки	светло-коричневый или коричневый	нет	5-50, светло-коричневая корка	хорошее размешивание
5.	1-3 года после последней откачки	коричневый или тёмно-коричневый	нет	20-50	хорошее размешивание, светло-коричневая пена
6.	2-3 года после последней откачки	ярко-коричневый	лёгкий	> 50 тёмно-коричневая корка	замедленное размешивание
7.	> 3 мес. плохая очистка	серый	лёгкий запах септика	< 5	слабое или хорошее размешивание
8.	ранее система работала нормально, резко снизилось качество очистки	от серого до чёрно-серого	сильный запах септика или химикатов	0-50	хорошее размешивание, возможны пузыри жира

4.2.9. Биологическое очистное сооружение типа HNV-N

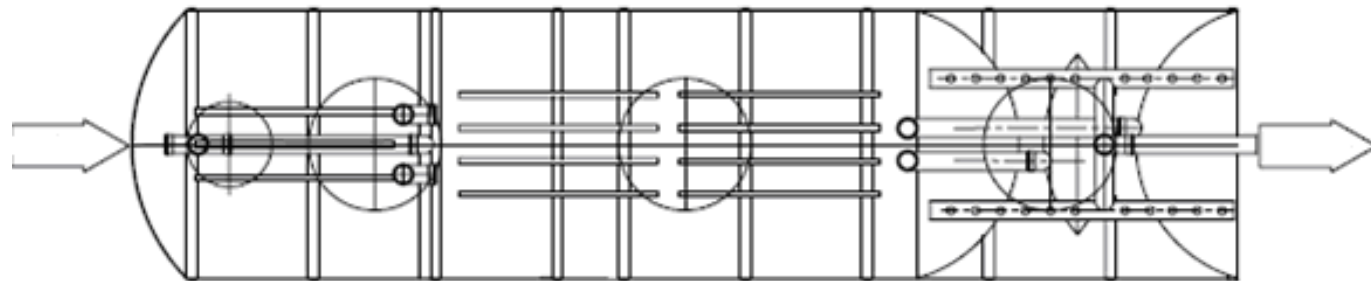
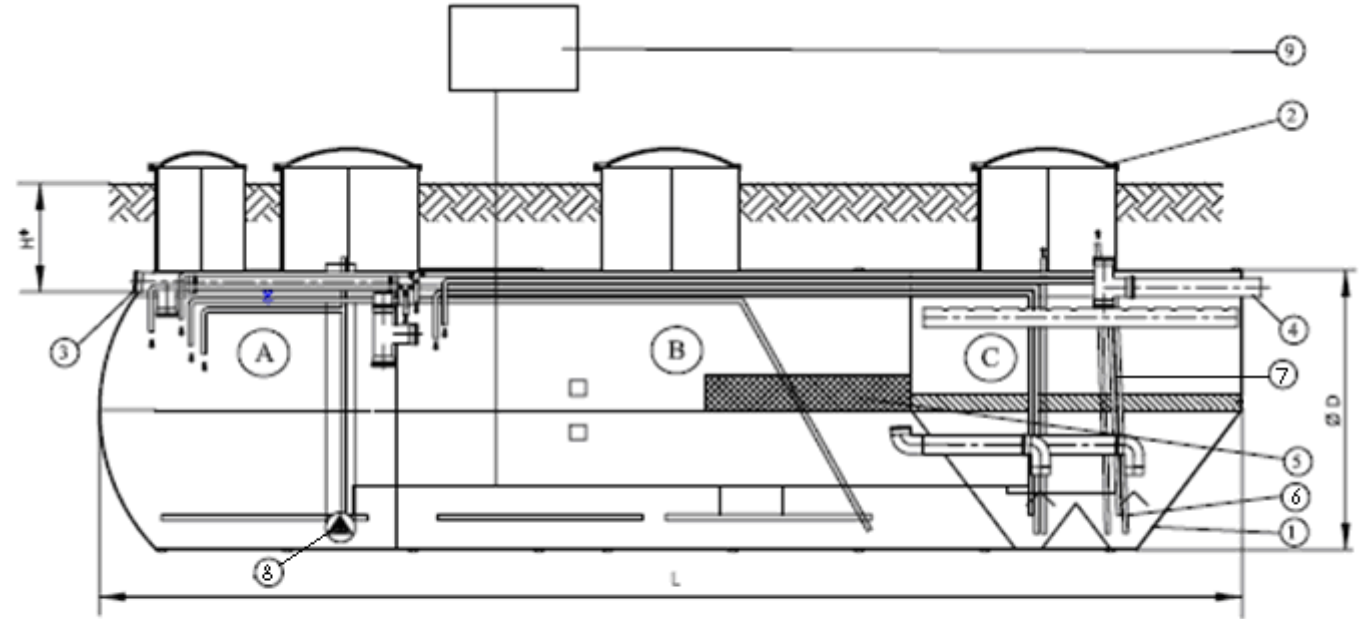
А- АНОКСИОННАЯ КАМЕРА

В- АЭРОТЕНК

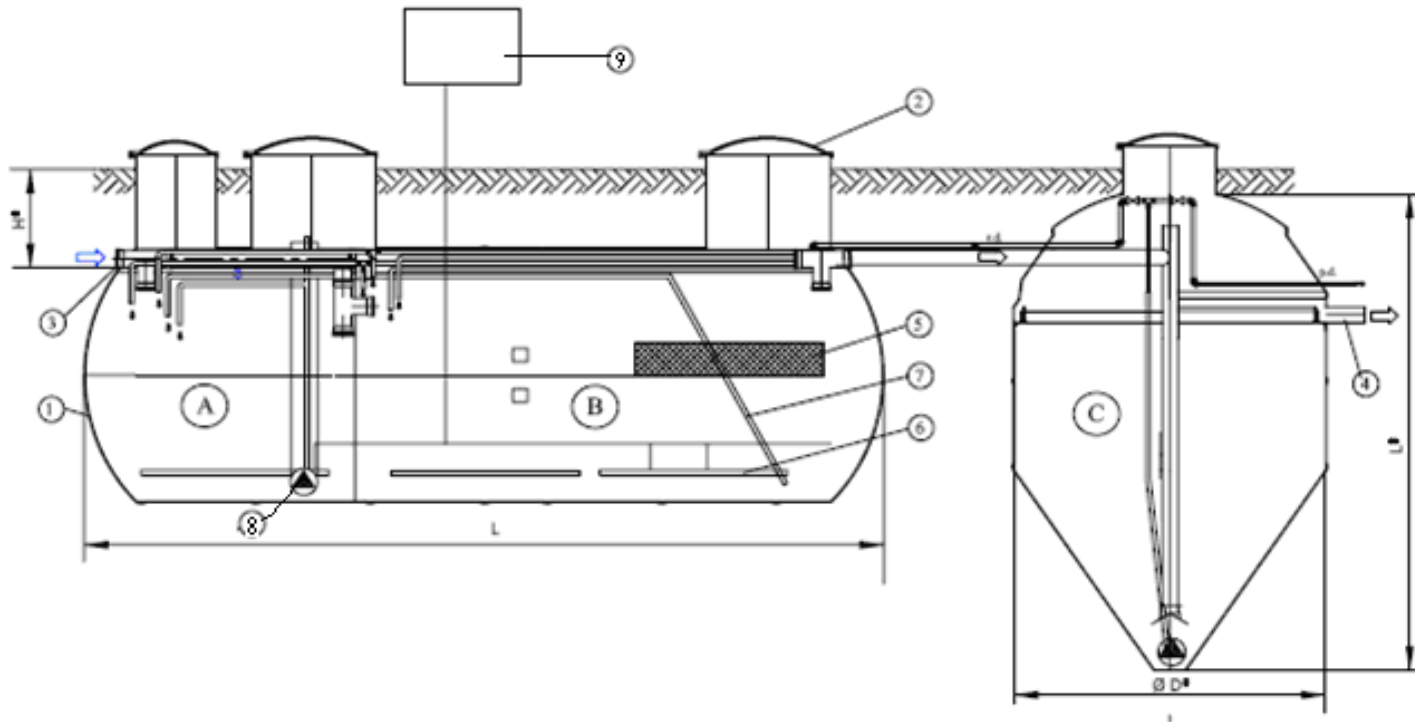
С- ВТОРИЧНЫЙ ОТСТОЙНИК

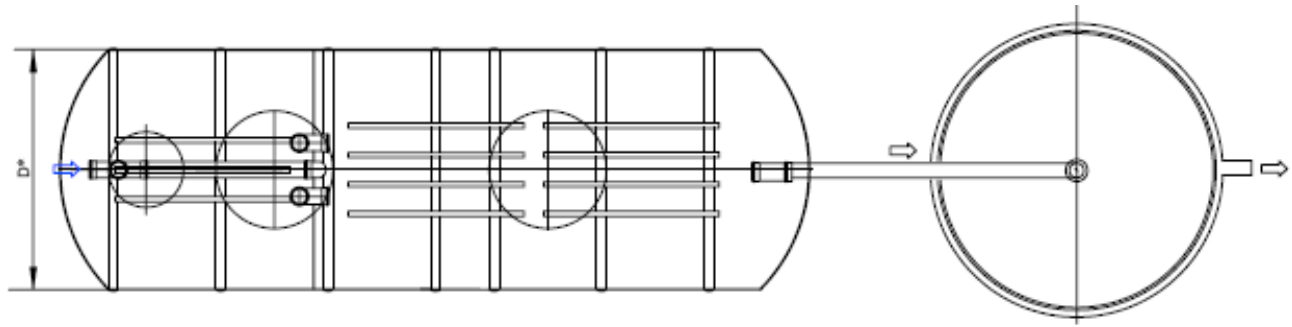
1. Стеклопластиковый корпус;
2. Люк обслуживания;
3. Входной патрубок;
4. Выходной патрубок;
5. Биоагрузка;
6. Диффузоры;
7. Эрлифт;
8. Насос;
9. Воздуходувка.

ННУ-N (5-25 м³/сутки)



HNV – N (25-55 м³/сутки)





УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

ВНИМАНИЕ: Качество работы оборудования очень зависит от правильной его установки.

Очистное оборудование бытовых сточных вод собраны в одной стеклопластиковой емкости. При установке оборудования необходимо руководствоваться следующими правилами:

2.1. Очистное оборудование устанавливается в соответствии с подготовленным проектом, согласованным с соответствующими учреждениями.

2.2. Оборудование статически устойчиво, поэтому нет необходимости в дополнительных работах по бетонированию.

2.3. Яма для установки очистного оборудования выкапывается трактором-экскаватором.

2.4. Выкапывается яма и выравнивается ее дно.

2.5. Когда до проектной глубины ямы остается 20-30 см, работы по выкапыванию ямы прекращаются. Далее копают вручную лопатой. Это делается для того, чтобы очистное оборудование своим дном уперлось в непотревоженную землю и в ходе эксплуатации не осело.

2.6. Пространство между краем ямы и очистным оборудованием засыпается песком или мелкой фракцией гравий, заранее привезенный на место установки, слоем в 20-30 см, при этом он тщательно утрамбовывается. Если гравий сухой, при утрамбовке его увлажняют водой.

Одним из способов, позволяющим при работах по установке избежать поднятия очистного оборудования на поверхность земли (при высоком уровне грунтовых вод), является постепенное заполнение очистного оборудования водой, что осуществляется параллельно с засыпанием гравия. При установке очистного оборудования под проезжей частью, сверху на него укладывается железобетонная плита, распределяющая нагрузку со стороны

транспортных средств и снимающая нагрузку с очистного оборудования. При высоком уровне грунтовых водах установки анкетированы.

УХОД ЗА ОБОРУДОВАНИЕМ

Ваше очистное оборудование требует постоянного и регулярного ухода!

3.1. Перед началом эксплуатации система должна быть проверена на гидравлическую герметичность и наполнена водой.

3.2. Должно быть обеспечено постоянное электроснабжение (допускаются перерывы не длиннее одного часа).

3.3. Пуско-наладочные работы должны осуществлять фирма-изготовитель или обученные люди.

3.4. Один-два раза в год (точнее станет ясно в ходе пуско-наладочных работ) должен устраниваться ил из аэрационной камеры (лучше всего весной и осенью).

3.5. Каждые 5-6 лет должна проверяться работа аэраторов и при необходимости заменяться мембраны, по ходу проверяется и состояние биоагрузки, а в случае необходимости промывается.

3.6. При включении аварийного сигнала или при обнаружении иным образом сбоев элементов системы (насоса, аэратора) безотлагательно сообщать в обслуживающую фирму.

3.7. Обеспечить охрану элементов системы по очистке сточных вод от воздействия посторонних лиц.

3.8. Воздуходувка может устанавливаться и в подсобном помещении (кладовке и т.д.). Помещение должно проветриваться. При необходимости воздуходувку можно устанавливать и на улице. Тогда её нужно поместить в специальный стеклопластиковый ящик, который предохраняет его от влаги, дождя и пыли. При установке воздуходувки на улице НЕОБХОДИМО устанавливать ее выше места стока воды.

При установке воздуходувки в помещении, установите её так, чтобы она не касалась стены или другой опоре.

3.9. Подбирая трубку подачи воздуха, важно, чтобы ее длина обеспечила возможность обогнуть острые углы или места, в которых на нее легла бы большая нагрузка. С тем, чтобы избежать потери давления воздушной струи, необходимо уменьшить, на сколько это возможно количество колен.

3.10. Трубка подачи воздуха должна быть уложена на более твердое основание, например, на поверхность не взрыхленной земли в траншее. Осторожно, чтобы не повредить трубку засыпьте ее землей.

Проследить за тем, чтобы воздуходувка была подключена к электросети и работала в режиме установленном при пуске наладочные работы.

3.11. Проверять воздуходувку нужно:

3.11.1. Проверять, чисты ли фильтры воздуходувки. Если необходимо, прочистить их или заменить;

3.11.2. Проверять, не нагревается ли воздуходувка;

3.11.3. Проверять, нет ли утечки воздуха в местах соединений или в трубке подачи воздуха;

3.11.4. Проверять, не усилился ли шум или не появилась ли вибрация.

3.11.5. Режимы работы воздуходувки описаны в техпаспорте поставляемом в комплекте с сооружением.

3.12. Не позволять, чтобы в оборудование попали токсичные химические вещества и биологически нерасщепляемые вещества.

3.13. Не допускать, чтобы оборудование было перегружено веществами жирового происхождения.

3.14. Периодически смотреть работают ли эрлифты или насосы для удаления и перекачивания ила.

3.15. Периодически проверять концентрацию активного ила и загруженность его загрязняющими веществами.

3.16. При появлении неприятного запаха проверить хорошо ли работает воздуходувка.

3.17. При появлении в работе первых признаков сбоя (запах, цвет активного ила) немедленно информировать обслуживающий персонал.

3.18. Не стараться самостоятельно заменять запасные части.

3.19. Не изменять конструкции оборудования, не вносить изменений и не ремонтировать его без разрешения представителя ЗАО «Traidenis».

3.20. Оборудование работает эффективно при нагрузке не ниже 20 %.

Строго воспрещается:

1. Подводить к системе поверхностные сточные воды (с крыши, двора и т.д.).
 2. Подводить поверхностные воды из гаражей и других помещений небытового назначения.
 3. Подводить к системе химические вещества, попадание которых в канализационные системы не предусмотрено согласно их назначению (нефтяные продукты, агрохимия и т.д.).
 4. Использовать бытовую химию в дозах превышающих указанные в инструкции.
 5. Засорять систему мусором.
 6. Выпускать в очистное оборудование промывную воду из фильтров, предназначенных для смягчения питьевой воды и ее улучшения.
- При этих и других нарушениях в эксплуатации фирма изготовитель не отвечает за сбой в работе и последствия, вызванные этим.

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОТКАЧКЕ ИЗБЫТОЧНОГО ИЛА

Бактерии и другие микроорганизмы, находящиеся в сточных водах, используют растворимые органические вещества в качестве источника питания, превращая их в растворимую массу. После того, как этот процесс набирает силу, количество микроорганизмов резко растет до тех пор, пока наконец не образуется соответствующая биомасса, которая принимает участие в обмене веществ или переваривает все растворимые органические вещества, которые находятся в поступающей струе сточных вод. На этом этапе в конкуренции за еду часть организмов умирает от голода, а их место занимают вновь сформировавшиеся организмы. Количество твердых частичек постепенно увеличивается, растет инертная масса погибших организмов вместе с биологически нерасщепляемыми веществами, находящимися в еще

необработанных сточных водах. С увеличением массы твердых частичек жидкая смесь постепенно густеет, приобретая темно-коричневый цвет.

Для того, чтобы система постоянно работала эффективно, обязательно периодически откачивать из очистного оборудования так называемый избыточный активный ил. Скорость накопления активного ила зависит от количества и загрязненности сточных вод, попадающих в систему.

Установление периодичности откачки. С тем, чтобы сточные воды были оптимально и эффективно очищены, и вытекающая вода была желаемого качества, необходимо выдержать количество активного ила в определенных пределах. Если ила будет слишком мало, очистное оборудование будет не в состоянии полностью очистить сточные воды в моменты пиковой нагрузки. Точно также при слишком большом количестве ила могут произойти качественные изменения ила.

Избыточный ил прямо из сооружения откачивается в том случае, если в комплект поставляемых сооружений не поставляется минерализатор ила, как отдельное сооружение.

Процедура испытаний:

1. Поделите посудину емкостью в 1 л на 10 одинаковых частей и обозначьте их на стенках посуды.
2. В ходе работы компрессора влейте сточные воды из аэрационной камеры. Они должны быть взяты со среднего уровня камеры. Не берите пробы из входящей трубы.
3. Дайте образцу отстояться около 30 мин. Если осаждение идет медленно, дайте образцу отстояться в течение 24 часов, за это время все частички смогут осесть.
4. Оцените объем осевших веществ как процентное содержание от общего объема образца. Может случиться так, что после осаждения определенная часть осадков может всплыть и плавать на поверхности. В этом случае сложите объемы плавающих и опустившихся осадков вместе.

5. Оптимальное количество осевших частичек - между 30 и 70 процентами. Если объем осадков превышает 70 процентов, систему нужно очистить, откачав избыточный ил.

Процедура откачки:

1. Снимите крышку оборудования.
2. Осторожно опустите вниз в аэрационную камеру откачивающий шланг.
3. Откачайте 50 процентов объема аэрационной камеры.
4. Также откачайте весь первичный отстойник.
5. В тех регионах, где высокий уровень грунтовых вод, незамедлительно залейте оборудование чистой водой, предохранив его таким образом от возможного поднятия на поверхность.

Хорошие, здоровые от природы осадки должны быть коричневого (шоколадного) цвета. Они должны образовывать плотный и легкий слой, который оседает очень быстро, оставляя на поверхности прозрачный слой без запаха. Образец осадков серо-черного цвета оседает очень медленно, слой плавающий на поверхности - мутный или в нем плавают очень мелкие, твердые частички, обычно указывающие, что в работе системы есть отклонения. Поэтому очень важно сравнить результаты воды взятой из Вашего очистного оборудования с данными контрольной таблицы. Это необходимо производить для того, чтобы установить работает ли система нормально или необходимо кое-что подкорректировать соответствующим образом.

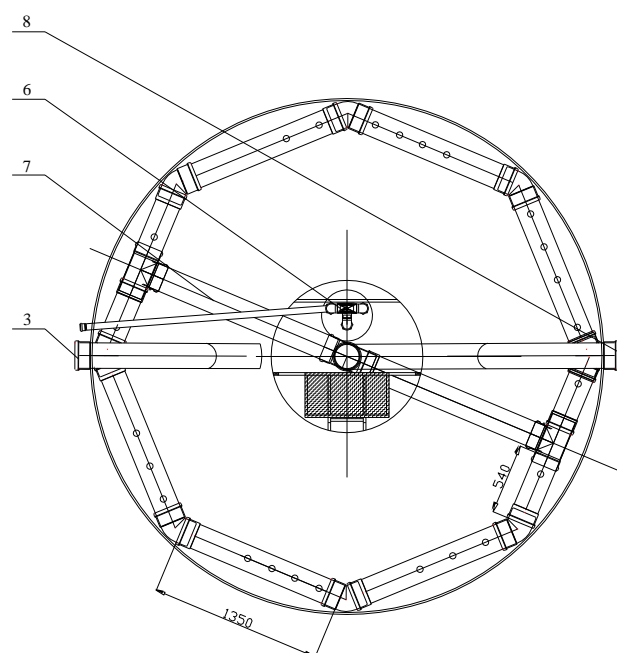
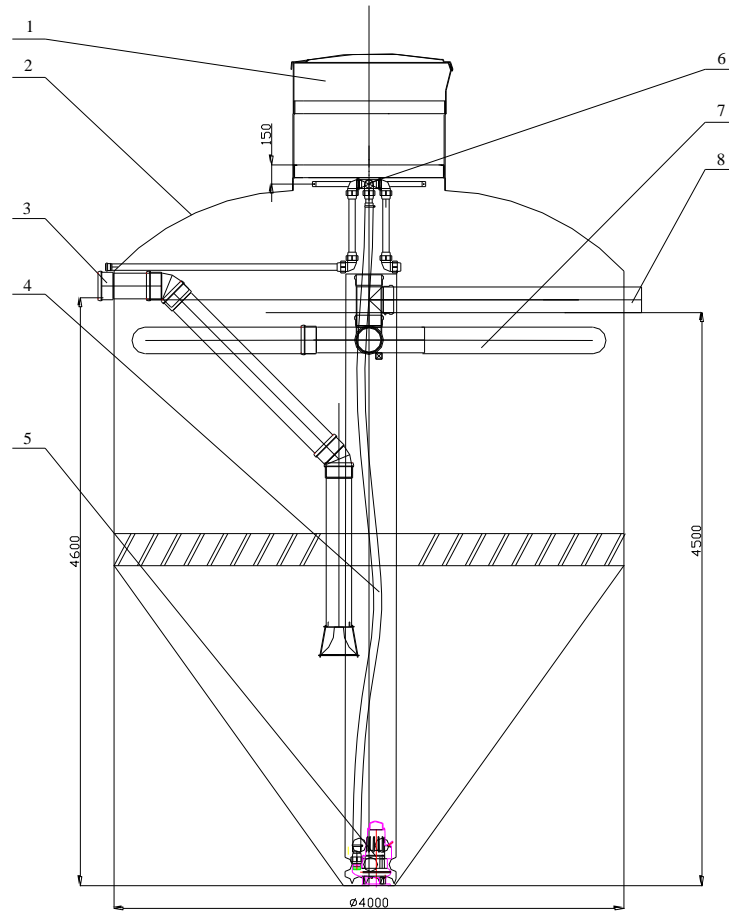
Контрольная таблица:

Номер по порядку	Вытекающая вода	Возможные неполадки	Исправление неполадок
1.	Чистая	Нормальные условия запуска	Не нужно. Проверить через 3 мес.
2.	Чистая или слегка замутненная	Небольшая нехватка пищи	Уменьшить объём воздуха
3.	Небольшое количество осадка в час пик	Чрезмерное количество ила	Произвести откачку
4.	Мутная, серо-голубая	Слабая аэрация	Проверить линию подачи воздуха
5.	Серая	Чрезмерное количество жиров	Не допускать попадание жиров в очистное сооружение, необходимо поставить жировую ловушку
6.	Мутная, серо-голубая	Большое количество воды из прачечных. В устройство попало большое количество жиров или нефти	Найти источник токсических веществ и устранить его. Полностью откачать и снова запустить.

Номер по	Период запуска	Аэрационная камера			
		А.Д. цвет	Запах	См. образец	Процесс
1.	0-6 недель	бесцветный светло-коричневый	нет	< 5	хорошее размешивание
2.	более 3 месяцев	бесцветный светло-коричневый	нет или слабый	< 5 хорошо осаждается	хорошее размешивание
3.	0-6 мес.(если есть септик)	светло-серый	лёгкий запах септика	< 5	хорошее размешивание
4.	до 2-х лет после последней откачки	светло-коричневый или коричневый	нет	5-50, светло-коричневая корка	хорошее размешивание
5.	1-3 года после последней откачки	коричневый или тёмно-коричневый	нет	20-50	хорошее размешивание, светло-коричневая пена
6.	2-3 года после последней откачки	ярко-коричневый	лёгкий	> 50 тёмно-коричневая корка	замедленное размешивание
7.	> 3 мес. плохая очистка	серый	лёгкий запах септика	< 5	слабое или хорошее размешивание
8.	ранее система работала нормально, резко снизилось качество очистки	от серого до чёрно-серого	сильный запах септика или химикатов	0-50	хорошее размешивание, возможны пузыри жира

4.2.10. ВТОРИЧНЫЙ ОТСТОЙНИК

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА



8. Люк обслуживания;
9. Корпус;
10. Входной патрубков;
11. Цепь поднятия насоса;
12. Насосы;
13. Узел распределения ила;
14. Канал для сборки очищенных сточных вод;
15. Выходной патрубков.

Инструкция по монтажу вторичного отстойника

Качество работы сооружения в большой степени зависит от его правильного монтажа.

Монтаж сооружения

1. Монтаж сооружения осуществляется с помощью подготовительного проекта, в котором есть все соответствующие инструкции.
 2. Котлован для установки сооружения копать экскаватором. При этом нужно выкопать котлован на глубину меньше 20÷30 см от проектной глубины установки сооружения. Дно выравнивается и вручную ему придается форма днища установки, с тем, чтобы она легла на материнский грунт всей своей нижней частью.
 3. Зазоры между краями траншеи и сооружения нужно равномерно со всех сторон засыпать песком с одновременной заливкой воды в очистное сооружение. Песок сыпать толщиной не выше 20÷30 см, после чего его нужно уплотнять механическим способом. Для уплотнения сухого песка можно использовать воду.
- Если во время монтажа сооружения появится грунтовая вода, одновременно с засыпкой песка нужно заливать воду в очистное сооружение. Это необходимо чтобы выровнять внутреннее и внешнее давление.

Внимание! При установке и засыпке емкостей не допускать в песке камней или каких-либо предметов, которые впоследствии могут повредить стенки ёмкости.

При достижении уровня засыпки входного и выходного патрубков, последние подключаются к коллектору, на горловины надеваются технологические колодцы.

4. После окончания монтажа, необходимо убедиться в горизонтальности положения сооружения. В противном случае нужно корректировать, проверяя горизонтальность с помощью приборов.

5. Перед опусканием насоса убедитесь, что в сооружении нет посторонних предметов. По направляющим опустить насосы в рабочее положение.

6. Кабели от насоса подводят к щиту управления через кабель-канал. Проверьте, что кабеля не имеют повреждений.

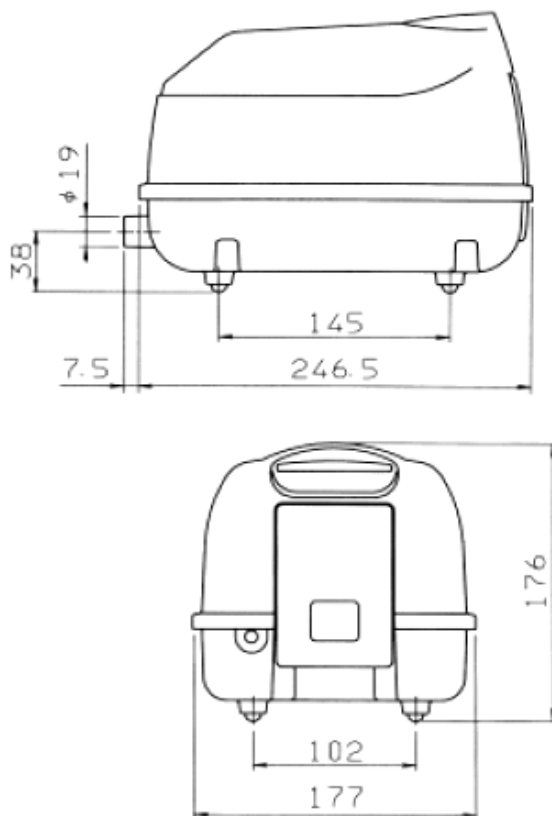
7. Шкаф управления установить согласно строительного проекта. Подсоединение силовых кабелей от насоса произвести в соответствии с руководством по монтажу и эксплуатации шкафа управления, входящего в состав паспорта.

8. Залить смонтированную установку условно чистой водой и проверить работу поплавков и насосов.

9. Если монтаж очистного сооружения производится под проезжей частью дороги, нужно над сооружением положить железобетонную плиту или другие конструкции, которые обезопасят от механического воздействия при проезде транспортных средств над сооружением. При высоком уровне грунтовых вод сооружение необходимо анкерировать к бетонным блокам (например, фундаментным), установленным вдоль ёмкости.

4.2.11 КОМПРЕССОР

В комплектацию установок типа **HNV-TRAIDENIS** входит компрессор Seoch, мощностью от 0,34 кВт до 4,4 кВт (производство Япония), без данного компрессора установка не функционирует.



Технические характеристики

Данные могут изменяться без предупреждения

Модель		МКС-510V	SLL-20	SLL-30	SLL-40	SLL-50
Воздушный поток, л/мин ^❶	0 mbar	20	52	60	68	75
	50 mbar	15	44	52	60	68
	100 mbar	11	36	43	53	61
	150 mbar	6	28	34	45	53
	200 mbar	-	18	26	36	44
Напряжение	В	230				
Потребляемая мощность (180 mbar)	Вт	9 (100 mbar)	18	27	41	53
Частота	Гц	50				
Уровень шума ^❷	дБ	30	30	32	33	37
Размеры (ДхШхВ)	мм	175,5x138x94	254 x 177 x 176			
Соединение	Ø вых. мм	6	19	19	19	19
Вес	кг	1,2	4,5	4,5	4,5	4,5

❶ только серия SLL

❷ производительность может отличаться на +/- 10 % от указанной

❸ измерено на расстоянии 1 м от источника

Принцип работы.

Пусковые катушки приводят в колебательное движение сердечник, в котором закреплены магниты. Сердечник, перемещающийся взад и вперед между электромагнитами на той же частоте, что и частота в сети питания, выгибает диафрагмы, прикрепленные к нему с обеих сторон, которые, в свою очередь, создают давление и разрежение воздуха. Таким образом, с помощью клапанов, насос может создавать давления воздуха либо вакуум.

Техническое описание компрессора:

Объем воздуха.

Количество воздуха зависит от давления.

Рабочее давление.

Область давления, в которой насос работает продолжительное время.

Особое внимание следует обратить на случаи, когда насос работает в области давления, выше расчётной. В таких случаях следует обратиться к изготовителю.

Потребляемая мощность.

Компрессоры рассчитаны на продолжительную работу. Условия работы (давление, температура) должны соответствовать параметрам, указанным производителем.

Длительность бесперебойной работы.

Длительность бесперебойной работы зависит от реальных условий эксплуатации и рабочей среды, таких как: тип работы, рабочее давление, рабочая температура, качество воздуха, своевременное техобслуживание и т.д.

Потребление тока.

Все данные опираются на потребление тока 230В/50 Гц. Допускается отклонение тока на +/- 10%. Все модели могут работать при частоте тока 60 Гц, хотя технические характеристики, в этом случае, могут отличаться от указанных в этом каталоге. Модели для напряжения доступны под заказ.

Класс изоляции.

Все модели имеют класс изоляции «Е» (максимальная температура в пределах -10°C - $+40^{\circ}\text{C}$).

Защита от перегрузки.

Компрессоры серии EL имеют термозащиту от перегрузок. Компрессор выключается, если его температура достигает 130°C . После того, как температура снизится до 120°C , он вновь включается автоматически.

Защитный выключатель (автостопер).

Серия EL может быть оборудована аварийной лампой, которая сигнализирует о повреждении мембраны.

Характеристики насосов SECON

Длительный срок службы

Простой механизм и минимальное количество составных частей гарантируют длительный и надежный срок службы. Большинство насосов SECON могут работать без обслуживания более 20000 часов (в зависимости от применения).

Низкий уровень шума

Звуконепроницаемый корпус и глушитель, интегрированный в дно корпуса, снижают уровень рабочего шума.

Высокий уровень эффективности

Работа насоса, основанная на принципе электромагнитных колебаний, устраняет необходимость в трущихся частях, тем самым минимизирует потребление энергии и обеспечивает высокий уровень эффективности.

Не требующий смазочных материалов

Не требующий смазки принцип действия насоса гарантирует чистый и сухой воздушный поток.

Компактная и легкая конструкция

Привод и насосная камера объединены в единую конструкцию.

Низкая вибрация

Насосная часть отделена от остального корпуса виброизоляционными резиновыми амортизаторами.

Низкая пульсация

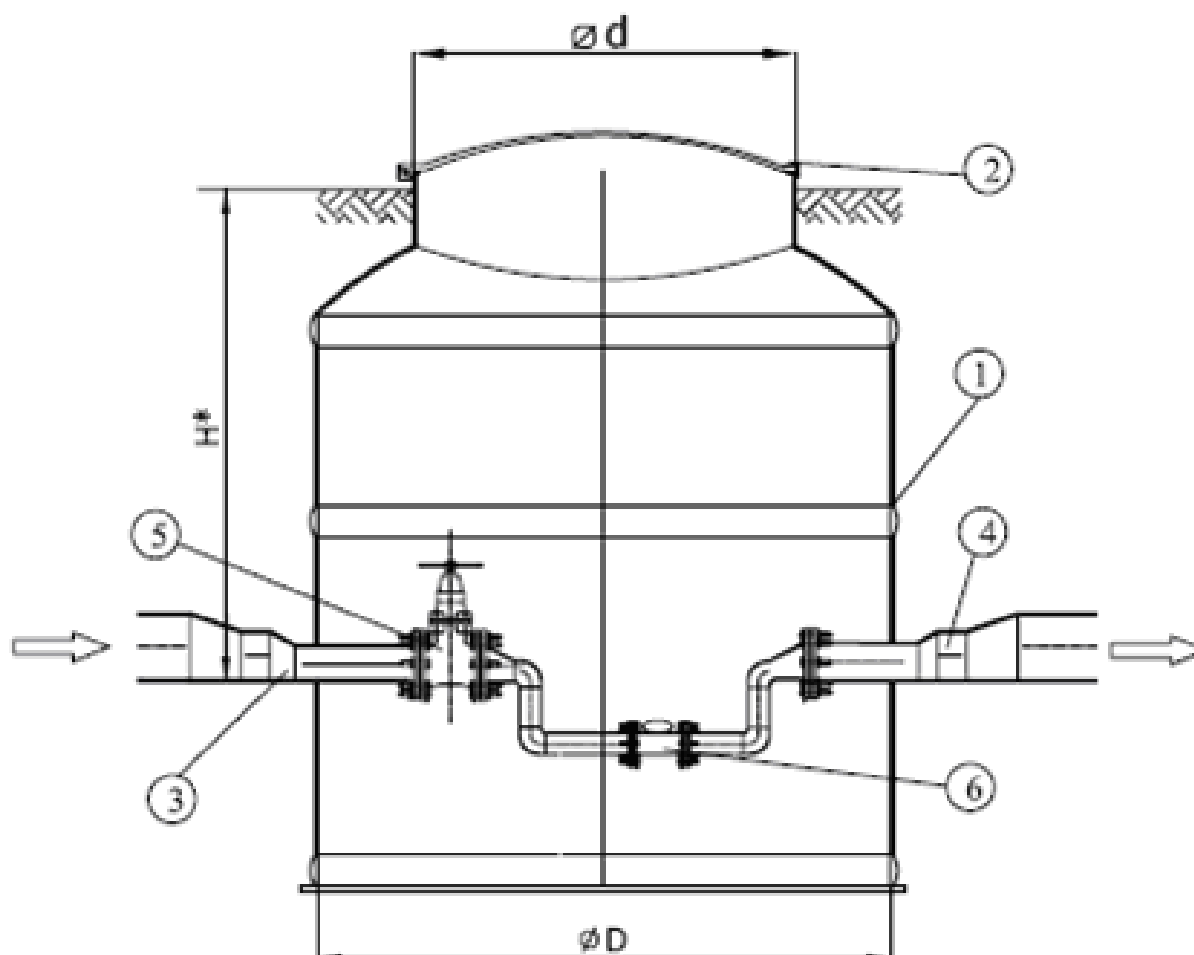
Благодаря специально сконструированным камерам насоса и глушителю, интегрированному в дно корпуса, воздушный поток на выходе практически не имеет пульсации.

Влагозащищенный

Корпуса насосов серии EL имеют влагозащищенное исполнение.

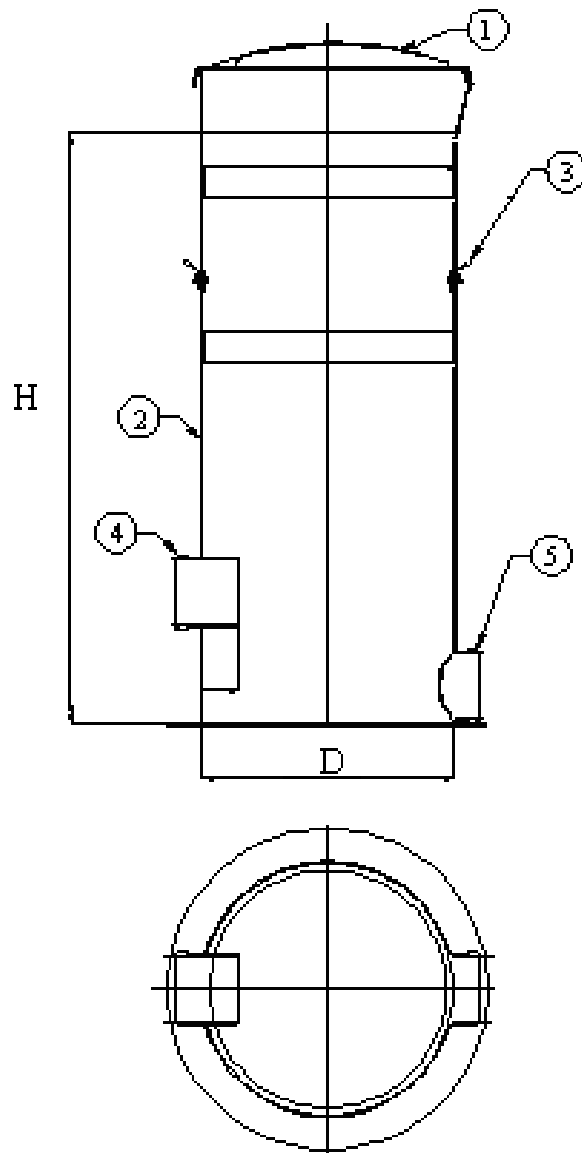
КОНТРОЛЬ РАБОТЫ СТАНЦИИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

4.2.12. КОЛОДЕЦ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ РАСХОДА



4.2.13. КОНТРОЛЬНЫЙ КОЛОДЕЦ ДЛЯ ОТБОРА ПРОБ

1. Люк обслуживания;
2. Корпус;
3. Монтажные петли;
4. Входной патрубок;
5. Выходной патрубок.



№	Название	Ед. изм.	значение
1	Контрольный колодец		
2	Габариты		
2.1	Диаметр	м	0.8
2.2	Высота	м	2.0
2.3	Входной патрубок	мм	160
2.4	Выходной патрубок	мм	160
3	Вес	кг	106

UAB Traidenis изготавливает также контрольные колодцы других диаметров.

Инструкция по монтажу контрольного колодца

Качество работы очистного сооружения в большой степени зависит от его правильного монтажа.

Монтаж сооружения

1. Монтаж сооружения осуществляется с помощью подготовительного проекта, в котором есть все соответствующие инструкции.
2. Котлован для установки сооружения копать экскаватором. При этом нужно выкопать котлован на глубину меньше 20÷30 см от проектной глубины установки сооружения. Дно выравнивается и вручную ему придается форма днища установки, с тем, чтобы она легла на материнский грунт всей своей нижней частью.
3. Зазоры между краями траншеи и сооружения нужно равномерно со всех сторон засыпать песком с одновременной заливкой воды в очистное сооружение. Песок сыпать толщиной не выше 20÷30 см, после чего его нужно уплотнять механическим способом. Для уплотнения сухого песка можно использовать воду.

Если во время монтажа сооружения появится грунтовая вода, одновременно с засыпкой песка нужно заливать воду в очистное сооружение. Это необходимо чтобы выровнять внутреннее и внешнее давление.

Внимание! При установке и засыпке емкостей не допускать в песке камней или каких-либо предметов, которые впоследствии могут повредить стенки ёмкости.

При достижении уровня засыпки входного и выходного патрубков, последние подключаются к коллектору, на горловины надеваются технологические колодцы.

4. После окончания монтажа, необходимо убедиться в горизонтальности положения сооружения. В противном случае нужно корректировать, проверяя горизонтальность с помощью приборов.
5. Если монтаж очистного сооружения производится под проезжей частью дороги, нужно над сооружением положить железобетонную плиту или другие конструкции,

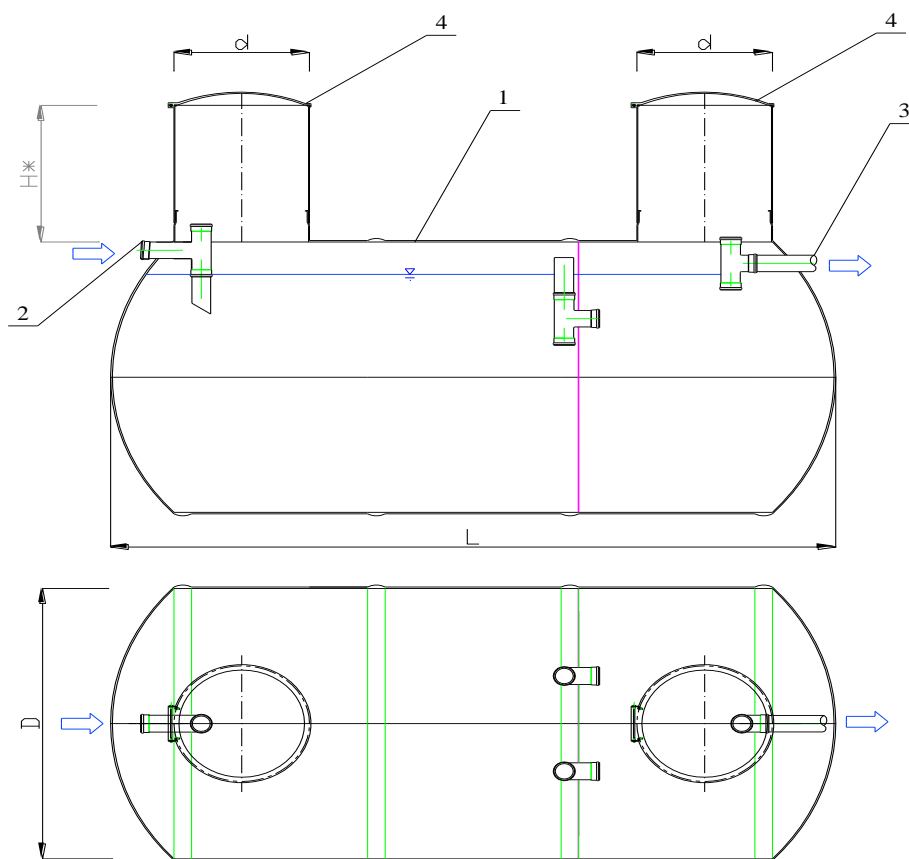
которые обезопасят от механического воздействия при проезде транспортных средств над сооружением. При высоком уровне грунтовых вод сооружение необходимо анкерировать к бетонным блокам (например, фундаментным), установленным вдоль ёмкости.

ОБРАБОТКА ОСАДКОВ

4.2.14. МИНЕРАЛИЗАТОР

Составные части минерализатора ила

- 10.Стеклопластиковый корпус;
- 11.Входной патрубок;
- 12.Выходной патрубок;
- 13.Технологический колодец обслуживания с крышкой;



Технические данные

Минерализатор ила устанавливается для скапливания сырого и избыточного ила, поступающего из установки биологической очистки. Сооружение монтируется в корпусе из стеклопластика. При установке минерализатора ила как отдельной ёмкости, не только откачивание ила производится реже, но и само количество откачиваемого ила уменьшается 3 – 4 раза.

UAB Traidenis изготавливает усреднители в стеклопластиковых корпусах, объемом от 1 до 165 м³.

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖНЫМ РАБОТАМ

ПОДГОТОВКА МЕСТА

1. В проекте должно быть указано место очистного оборудования, расстояние от дома и места, предусмотренного для слива очищенной воды. Проверьте, соответствует ли Ваш проект реальной ситуации.
2. Место для очистного оборудования должно быть подобрано так, чтобы очищенная вода могла сама стекать, оборудование также не может стоять низко, в месте накопления дождевых/грунтовых вод.
3. Смотровой люк должен быть доступен для постоянной проверки и для того, чтобы система работала правильно.
4. Проверьте, каков диаметр вашей канализационной трубы. Проверьте, чтобы был выдержан уклон, необходимый для самотека сточных вод.
5. **ПОДГОТОВКА К ЗЕМЕЛЬНЫМ РАБОТАМ:** очистите площадку, с хотя бы полуметровым запасом вокруг, чем размеры очистного оборудования.
6. **ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ:** Выкопать землю необходимо как минимум на высоту оборудования. В описании оборудования типа NV она обозначается буквой N. **ПРИМЕЧАНИЕ:** если канализационная труба Вашего дома пролегает очень глубоко, придется дополнительно устанавливать повышающие кольца. **ВАЖНО** не выкопать слишком

глубокую/слишком большую яму, иначе пустое пространство придется заполнять щебенкой или гравием.

Начиная с метра от дна, выкапываемая яма должна постепенно расширяться так, чтобы вверху ее ширина была на 0,7 м шире, чем ширина самого оборудования.

УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ

ВНИМАНИЕ: Качество работы оборудования очень зависит от правильной его установки.

1. Устанавливается оборудование согласно заранее подготовленному и согласованному с соответствующими учреждениями проекту.
2. Яма для очистного оборудования выкапывается с помощью трактора-экскаватора с обратным ковшом.
3. Когда до проектного дна ямы остается 20-30 см, копать прекращают. Далее копают вручную лопатой. Это делается для того, чтобы очистное оборудование своим дном уперлось в непо потревоженную землю и в ходе эксплуатации не осело.
4. Перед тем, как опустить оборудование в яму, **ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВЕРЬТЕ**, совпадает ли диаметр раструба с диаметром входящих и выходящих труб сточных вод. Проверьте также, соответствует ли глубина трубы, подающей сточные воды, высоте поступающего раструба оборудования, а также углы поступающих и исходящих труб очистного оборудования.
5. Оборудование опускается в яму, зацепив его ковшом экскаватора. Осторожно опустив в яму, оборудование выравнивается с помощью нивелира. Если выкопанная яма чересчур глубока или мала, поднимите оборудование и докопайте яму или заполните гравием тем самым углубив/уменьшив яму.
6. Промежуток между краем ямы и очистным оборудованием постепенно заполняется гравием, заранее привезенным в место установки, который в промежутки засыпается слоями по 20-30 см, и

каждый из слоев тщательно утрамбовывается. Если гравий сухой, уплотняя его, увлажняют водой.

7. С тем, чтобы оборудование во время работ не осело в землю, а также с тем, чтобы оно не поднялось на поверхность земли в ходе установки (при высоком уровне грунтовых вод), в яму вокруг оборудования засыпается гравий, в тоже самое время в само оборудование постепенно заливается вода. Это делается следующим образом: засыпается 20-30 см гравия в яму вокруг оборудования и в тоже самое время в само оборудование наливается 20-30 см воды. Так продолжают и дальше, насыпая по 20-30см земли вокруг оборудования и по 20-30 см воды в само оборудование.

8. После нанесения клея на трубы плотно соедините их. Проверьте, чтобы трубы упирались в твердую основу и были неподвижны.

9. С тем, чтобы очистное оборудование работало исправно, важно, чтобы поверхность воды было горизонтальна, в противном случае корректируется положение всего очистного оборудования.

10. Когда оборудование выравнивается и гравий засыпается до уровня входящей трубы сточных вод, тогда люк закрывают.

11. На люк сыпьте гравия столько, чтобы на поверхности он почти сравнялся со смотровым люком.

12. В ходе установки очистного оборудования под проезжей частью над ним укладывается железобетонная плита, распределяющая нагрузку от транспортных средств.

УХОД ЗА ОБОРУДОВАНИЕМ

Ваше очистное оборудование требует постоянного и регулярного ухода!

Хотя оборудование требует минимального ухода, при правильном уходе за ним уменьшается частота ухода и себестоимость. Поэтому, при уходе за очистным оборудованием рекомендуем:

1. Устанавливать оборудование, руководствуясь инструкцией и при участии представителя ЗАО «Traidenis».

2. Оборудование необходимо осматривать не реже 1 раза в месяц. Скопившийся в минерализаторе ил удалять раз в 3 – 6 месяцев или при фактическом наполнении.

6. Проверять, чтобы крышка оборудования была герметично и с соблюдением безопасности закрыта.

7. При возникновении неполадок, незамедлительно свяжитесь с представителями ЗАО «Traidenis». Наши специалисты надлежащим образом решат проблему и обеспечат эффективную дальнейшую работу оборудования.

4.3. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ СТАНЦИИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД.

Нарушения нормальной работы очистной станции могут произойти в результате:

- перегрузки сооружений по гидравлике;
- залповых поступлений по количеству сточных вод или их компонентов (песок, органические загрязнения, токсичные вещества и пр.);
- перерывов электроснабжения;
- несоблюдения сроков планово-предупредительного (текущего и капитального) ремонта сооружений и оборудования;
- нарушения обслуживающим персоналом правил технической эксплуатации очистной станции и правил техники безопасности.

Нормальная и бесперебойная работа всей очистной станции обеспечивается установлением оптимального режима работы каждого ее сооружения и поддержания этого режима в процессе эксплуатации. Эксплуатация оборудования и механизмов, установленных на очистных станциях, осуществляется в соответствии с заводскими инструкциями. Пуск в эксплуатацию сооружений биологической очистки, для которых требуется

предварительное образование в них микрофлоры (активного ила, биологической пленки), рекомендуется производить в теплое время года, когда температура поступающих сточных вод не снижается ниже «+17»-«+18» °С.

Все сооружения, оборудование и площадка очистной станции должны содержаться в чистоте, на это эксплуатирующий персонал должен обратить серьезное внимание. Имея в виду характер работ на станциях очистки сточных вод, обслуживающему персоналу следует создавать надлежащие санитарные условия.

Персонал, обслуживающий очистную станцию должен иметь достаточные знания о значении показателей качества очистки сточных вод, условиях и мерах, гарантирующих правильный ход процесса очистки.

Сооружения обслуживают операторы. Ежедневно операторы проверяют работу насосов, аэраторов, другого технологического оборудования в соответствии с заводской инструкцией, при необходимости, неисправный агрегат, арматура и т.д., требующие замены или текущего ремонта, заменяются или ремонтируются в мех. мастерской.

Оперативное обслуживание комплекса заключается, в основном, в следующих операциях:

- контроль над технологическим процессом очистки по разработанному регламенту;
- осмотр сооружений, узлов и устройств;
- выявление отклонений от нормального режима работы узлов и механизмов;
- проведение технологических операций по устранению неполадок, переключение оборудования, регулирование, отключение;
- определение эффективности выполненных операций;
- профилактическое обслуживание устройств (очистка, смазка, замена изношенных мелких деталей и т.п.).

Основные принципы эксплуатации и управления работой станции:

- равномерность притока сточных вод на сооружения регулируется в процессе пуско-наладочных работ при определении графика работы системы: резервуар - подающий насос;

- обеспечение своевременного удаления осадка из отстойника в минерализатор;

В соответствии с водным законодательством Российской Федерации, водопользователи при использовании водных объектов обязаны вести в установленном порядке учет забираемых, используемых и сбрасываемых вод, а также количества загрязняющих веществ в них. Данные первичного учета используются для заполнения формы государственной статистической отчетности *2ТП-водхоз*, составления проектов планов по охране и рациональному использованию водных ресурсов, правильного внесения платежей за негативное воздействие на окружающую среду и за водопользование.

Данные первичного учета, заносятся в типовые формы *ПОД-11 "Журнал учета водопотребления (водоотведения) водоизмерительными приборами и устройствами"*, *ПОД-12 "Журнал учета водопотребления (водоотведения) косвенными методами"* и *ПОД-13 "Журнал учета качества сбрасываемых сточных вод"*.

Для каждого выпуска сточных вод, исходя из условий недопустимости превышения предельно допустимых концентраций вредных веществ (ПДК) устанавливаются *нормативы предельно допустимых сбросов (ПДС)*.

Проект нормативов допустимых сбросов (ПДС) в окружающую среду со сточными водами разрабатывается предприятием-водопользователем в соответствии с ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения» и другой действующей нормативно-методической документацией.

Разработанные нормативы ПДС согласовываются водопользователями с территориальными органами санитарно-эпидемиологического надзора, Росгидромета, территориальными (бассейновыми) водными управлениями, Ростехнадзора и другими заинтересованными организациями. Нормативы допустимых сбросов в окружающую среду со сточными водами устанавливаются на срок не более 5 лет. На основании норматива допустимых сбросов водопользователю выдается разрешение на сброс загрязняющих веществ.

Перечисленные методы государственного регулирования называются административными. Помимо них существуют еще индикаторные: платное природопользование, штрафные санкции и т.д.

4.4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ, ПРОМЫШЛЕННАЯ САНИТАРИЯ И ОХРАНА ТРУДА

Классификация помещений по взрывопожарной опасности

Наименование производств. зданий, помещений	Категория взрывопожарной и пожарной опасности помещений и зданий (НПБ 105-03)	Классификация взрывоопасных зон внутри и вне помещений для выбора и установки электрооборудования по ПУЭ			Группа производственных процессов по санитарной характеристике (СНиП 2.09.04-87)	Средства пожаротушения
		Класс взрывоопасной зоны	Категория и группа взрывоопасных смесей	Наименование веществ, определяющих категорию и группу взрывоопасных смесей		
1	2	3	4	5	6	7
Очистные сооружения	Д	Не взрывоопасно	Не взрывоопасно	Вода	1б	СО2 – огнетушители

Классификация трубопроводов по степени опасности транспортируемых веществ

Наименование продукта	Давление продукта	Группа ПБ 03-585-03	Категория ПБ 03-108-96
Вода	до 0,6 МПа	В	V

Сооружения относятся:

По капитальности	II класс сооружений
По долговечности	II степень
Степень огнестойкости	II согласно СНиП 2.09.02-85*

5. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1. Площадку очистных сооружений сточных вод надлежит располагать с подветренной стороны для господствующих ветров теплого периода года по отношению к жилой застройке и ниже населенного пункта по течению водотока.

2. Расстояние от участка, используемого для отведения сточных вод в грунт до шахтных или трубчатых колодцев, используемых для питьевого водоснабжения, определяется наличием участков фильтрующих грунтов между водоносным горизонтом и пластами грунта, поглощающими сточные воды. При гарантированном отсутствии такой связи расстояние до колодцев должно быть не менее 20 м, при ее наличии – определяться гидрогеологическими службами с учетом направления потока подземных вод и его возможных изменений при водозаборе.

3. Размеры СЗЗ

По СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения.»

Сооружения	Санитарно-защитная зона, м, при расчетной производительности сооружений, тыс. м ³ /сут			
	до 0,2	св. 0,2 до 5	св. 5 до 50	св. 50 до 280
Сооружения механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также отдельно расположенные иловые площадки	150	200	400	500
Сооружения механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадков в закрытых помещениях	100	150	300	400
Поля фильтрации	200	300	500	–
Земледельческие поля орошения	150	200	400	–
Биологические пруды	200	200	300	300
Сооружения с циркуляционными окислительными каналами	150	–	–	–
Насосные станции	15	20	20	30

Примечания: 1. Санитарно-защитные зоны канализационных сооружений производительностью свыше 280 тыс. м³/сут, а также при отступлении от принятой технологии очистки сточных вод и обработки осадка устанавливаются по согласованию с главными санитарно-эпидемиологическими управлениями министерств здравоохранения союзных республик.

2. Санитарно-защитные зоны, указанные в таблице, допускается увеличивать, но не более чем в 2 раза в случае расположения жилой застройки с подветренной стороны по отношению к очистным сооружениям или уменьшать не более чем на 25% при наличии благоприятной розы ветров.

3. При отсутствии иловых площадок на территории очистных сооружений производительностью свыше 0,2 тыс. м³/сут размер зоны следует сокращать на 30%.

4. Санитарно-защитную зону от полей фильтрации площадью до 0,5 га и от сооружений механической и биологической очистки на биофильтрах производительностью до 50 м³/сут следует принимать 100 м.

5. Санитарно-защитную зону от полей подземной фильтрации производительностью менее 15 м³/сут следует принимать 15 м.

6. Санитарно-защитную зону от фильтрующих траншей и песчано-гравийных фильтров следует принимать 25 м, от септиков и фильтрующих колодцев - соответственно 5 и 8 м, от аэрационных установок на полное окисление с аэробной стабилизацией ила при производительности до 700 м³/сут - 50 м.

7. Санитарно-защитную зону от сливных станций следует принимать 300 м.

8. Санитарно-защитную зону от очистных сооружений поверхностных вод с селитебных территорий следует принимать 100 м, от насосных станций - 15 м, от очистных сооружений промышленных предприятий - по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы.

9. Санитарно-защитные зоны от шлаконакопителей следует принимать в зависимости от состава и свойств шлама по согласованию с органами санитарно-эпидемиологической службы.

по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов"

Санитарно-защитные зоны для канализационных очистных сооружений

Сооружения для очистки сточных вод	Расстояние в м при расчетной производительности очистных сооружений в тыс. м ³ сутки			
	до 0,2	более 0,2 до 5,0	более 5,0 до 50,0	более 50,0 до 280
Насосные станции и аварийно-регулирующие резервуары	15	20	20	30
Сооружения для механической и биологической очистки с иловыми площадками для сброженных осадков, а также иловые площадки	150	200	400	500

Сооружения для механической и биологической очистки с термомеханической обработкой осадка в закрытых помещениях	100	150	300	400
Поля:				
а) фильтрации	200	300	500	1000
б) орошения	150	200	400	1000
Биологические пруды	200	200	300	300

1.1. СЗЗ для канализационных очистных сооружений производительностью более 280 тыс. м³/сутки, а также при отступлении от принятых технологий очистки сточных вод и обработки осадка, следует устанавливать по решению Главного государственного санитарного врача субъекта Российской Федерации или его заместителя.

1.2. Для полей фильтрации площадью до 0,5 га для полей орошения коммунального типа площадью до 1,0 га для сооружений механической и биологической очистки сточных вод производительностью до 50 м³/сутки, СЗЗ следует принимать размером 100 м.

1.3. Для полей подземной фильтрации пропускной способностью до 15 м³/сутки СЗЗ следует принимать размером 50 м.

1.4. СЗЗ от сливных станций следует принимать 300 м.

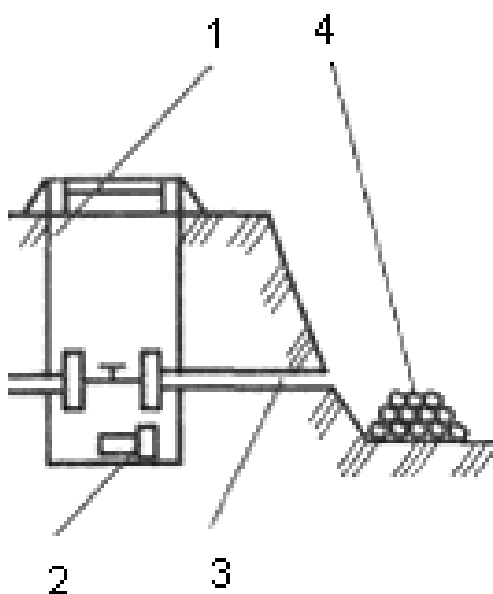
1.5. СЗЗ от очистных сооружений поверхностного стока открытого типа до жилой территории следует принимать 100 м, закрытого типа - 50 м.

1.6. От очистных сооружений и насосных станций производственной канализации, не расположенных на территории промышленных предприятий, как при самостоятельной очистке и перекачке производственных сточных вод, так и при совместной их очистке с бытовыми, СЗЗ следует принимать такими же, как для производств, от которых поступают сточные воды, но не менее указанных в таблице.

4. Дезинфекция сточных вод

При неблагоприятной эпидемиологической обстановке органы государственного санитарно-эпидемиологического надзора могут потребовать обеззараживания очищенных сточных вод, для чего используется хлор-патрон - ёмкость из пористого или перфорированного материала, заполненная смесью песка с хлорной известью.

Хлор-патроны опускаются в шахтный колодец или специальную емкость на расстоянии 0,3-0,5 м от дна. Хлор-патроны выпускаются емкостью 250, 500 и 1000 см³. Продолжительность их действия обычно равна одному месяцу, после чего он должен быть перезаряжен. Емкость используемого хлор-патрона зависит от объема воды в колодце и водопотребления. Остаточное содержание хлора в воде должно составлять не более 0,4-0,5 мг/л.



1 — дезинфекционный колодец; 2 — хлор-патрон; 3 — труба сброса; 4 — каменная насыпка.

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПУСКА ОЧИЩЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД

В зависимости от местных условий сточные воды могут очищаться и отводиться в водоем или поступать в поглощающий их грунт.

Конструкция фильтрующего устройства должна быть выбрана в соответствии с проектом или расчётом.

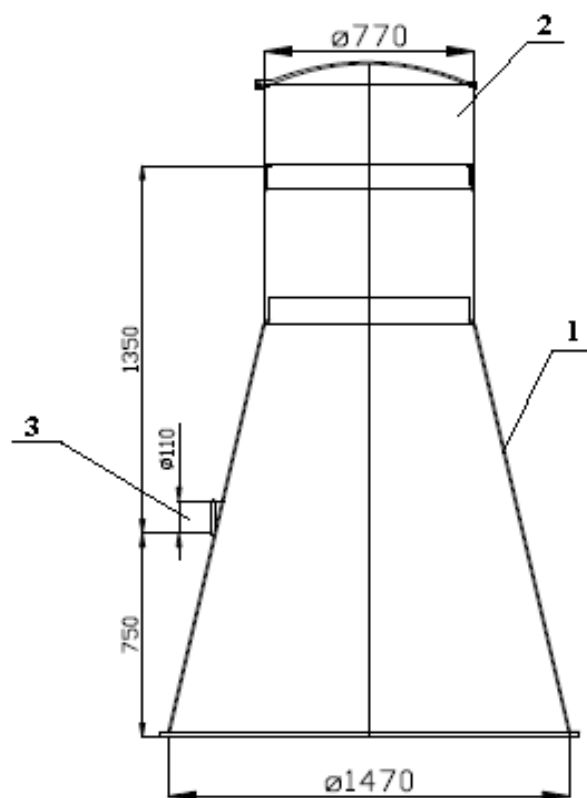
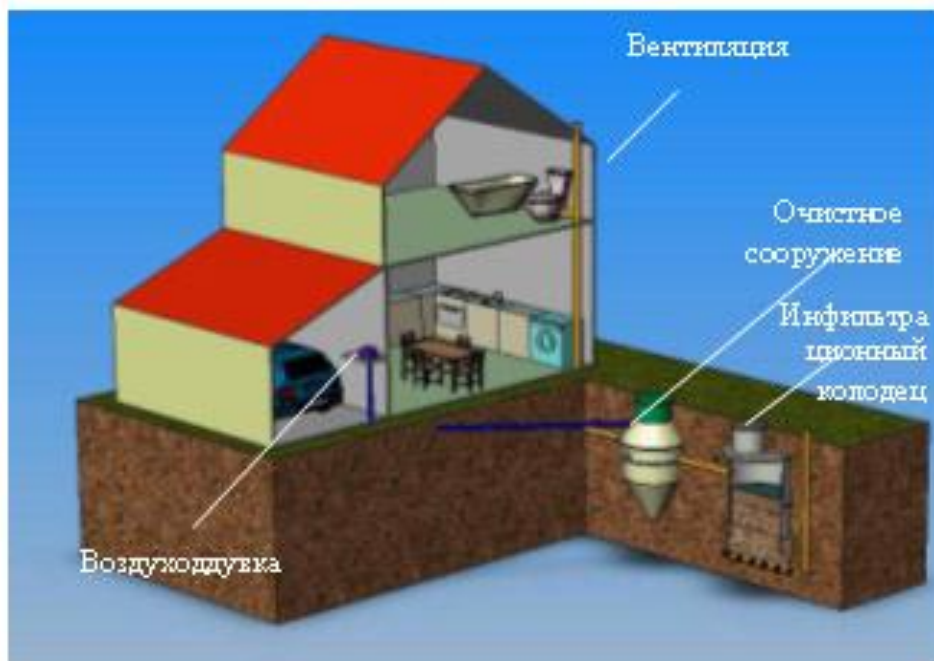
Типы фильтрующих устройств.

(при суточном расходе до $0,5 \text{ м}^3$, то есть на семью 2-3 человека)

Тип грунта	Уровень подземных вод		
	Глубокий (ниже 3 м)	Средний (ниже 1,5 м)	Высокий
Пески (хорошая проходимость)	Фильтрующий колодец (Ø1 м)	Поля подземной фильтрации (длина оросительной сети 20-30 м)	—
Супесь (хорошая проницаемость)	Фильтрующий колодец (Ø1,5м)	Поля подземной фильтрации (длина оросительной сети 30-50 м)	—
Суглинки и глины (слабая проницаемость)	—	Песчано-гравийный фильтр со сбросом очищенной воды в водоем (длина траншеи 5 м; S коллекторной сети 2,5 x 2 м)	Фильтрующая кассета (S 10-12 м ² для суглинков и 15-18 м ² для глин)
Глины (водоупорный грунт)	—	Фильтрующая полузаглубленная песчано-гравийная насыпь (S 5 м ²)	Фильтрующая наземная песчано-гравийная насыпь (S 5-8 м ²)

1. ИНФИЛЬТРАЦИОННЫЙ КОЛОДЕЦ TP-F TRADENIS

Ёмкость TP-F изготавливается в форме цилиндра, диаметром 1.5 и высотой 2.1 м, выполнена на основе емкости из армированного стеклопластика.



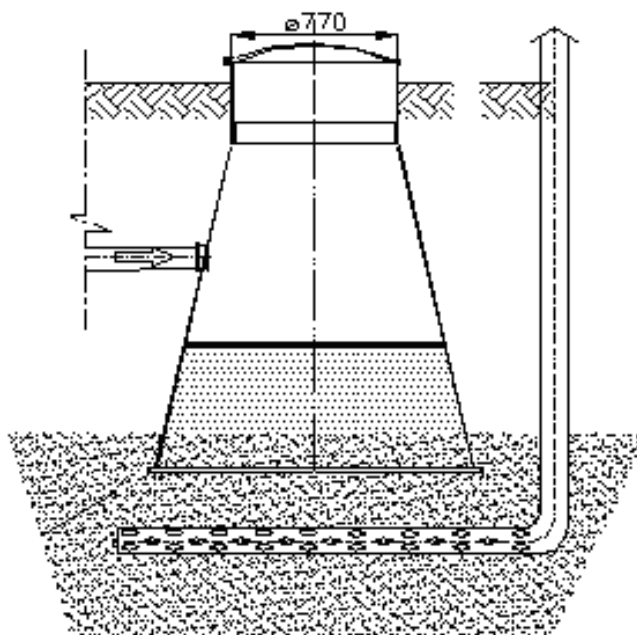
1. Корпус установки;
2. Люк обслуживания;
3. Входной патрубок;

Технические данные.

Стандартное углубление для данного оборудования составляет 1,35 метра. Однако, в зависимости от климатических условий и требований заказчика, глубина может достигать до 2,8 метров. При углублении более 1,2 метра сооружение комплектуется дополнительными технологическими колодцами.

Модель	Количество очищаемых вод в м ³ /день	Размеры, мм		Вес, кг
		Диаметр	Высота	
ТР-F	1,4	1470	2100	110

Фильтрационные колодцы устраиваются в случае, когда стоки утилизируются в *песчаный или супесчаный грунт*. Фильтрационные колодцы изготавливаются из стеклопластика ЗАО «Traidenis». Диаметр колодцев 1470 мм. ПВХ труба, выходящая из установки, укладывается с уклоном 2 – 3 см на метр длины. Расстояние между установкой и колодцем, а также глубина заложения колодца зависят от конкретной ситуации (размеров и формы участка, расположения объектов на участке, особенностей местности и т.д.). Количество фильтрационных колодцев зависит от объема сбрасываемой воды, исходя из условия, что один колодец рассчитан на фильтрацию и утилизацию в грунт 1,4 м³ воды в сутки. Фильтрационный колодец наполняется следующим фильтрующим материалом (сверху вниз): текстильный материал, щебень (слой, толщиной минимум 20 - 30 мм), крупный гравий (слой толщиной минимум 20 - 30 мм).



Инструкция по монтажным работам.

Подготовка места.

- 3.1. В проекте должно быть указано место установки очистного оборудования, расстояние от дома и места, предусмотренного для слива очищенной воды. Проверьте, соответствует ли Ваш проект реальной ситуации.
- 3.2. Место для очистного оборудования должно быть подобрано так, чтобы очищенная вода могла уходить самотеком, оборудование также не может стоять низко, в месте накопления дождевых/грунтовых вод.
- 3.3. Смотровой люк должен быть доступен для постоянной проверки того, что система работает правильно.
- 3.4. Проверьте, каков диаметр вашей канализационной трубы. Проверьте, чтобы был выдержан уклон, необходимый для самотека сточных вод.
- 3.5. ПОДГОТОВКА К ЗЕМЕЛЬНЫМ РАБОТАМ: очистите площадку, с хотя бы полуметровым запасом вокруг, чем размеры очистного оборудования.
- 3.6. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ: Выкопать землю необходимо как минимум на высоту оборудования.

Установка оборудования

ВНИМАНИЕ: Качество работы оборудования очень зависит от правильной его установки.

4.1. Устанавливается оборудование согласно заранее подготовленному и согласованному с соответствующими учреждениями проекту.

4.2. Яма для очистного оборудования выкапывается с помощью трактора-экскаватора с обратным ковшом.

4.3. Перед тем, как опустить оборудование в яму, **ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОВЕРЬТЕ**, совпадает ли диаметр раструба с диаметром входящих и выходящих труб сточных вод. Проверьте также, соответствует ли глубина трубы, подающей сточные воды, высоте поступающего раструба оборудования, а также углы поступающих и исходящих труб очистного оборудования.

4.4. Оборудование опускается в яму, зацепив его ковшом экскаватора. Осторожно опустив в яму, оборудование выравнивается с помощью нивелира. Если выкопанная яма чересчур глубока или мала, поднимите оборудование и докопайте яму или заполните гравием тем самым углубив/уменьшив яму.

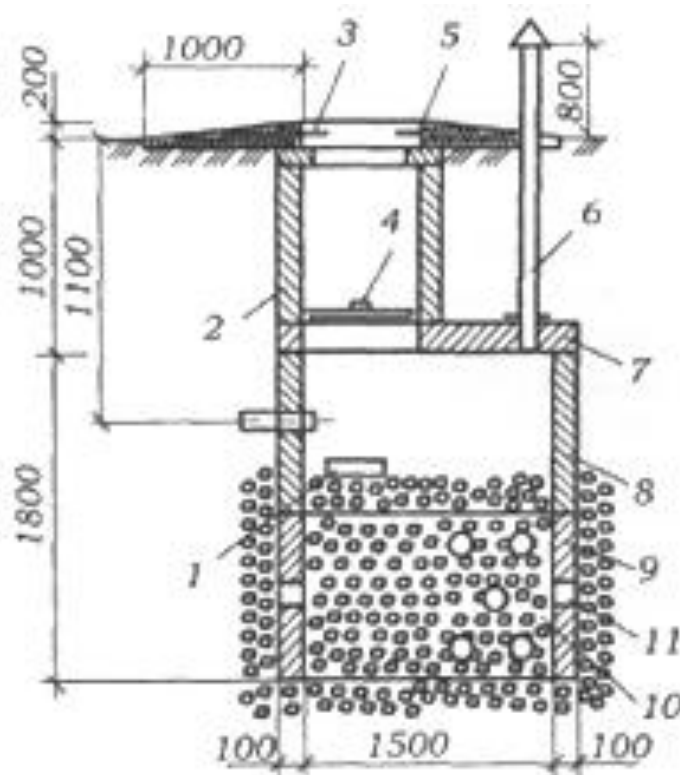
4.5. Фильтрационный колодец наполняется следующим фильтрующим материалом (сверху вниз): текстильный материал, щебень (слой толщиной минимум 20 - 30 мм), крупный гравий (слой толщиной минимум 20 - 30 мм).

4.6. После нанесения клея на трубы плотно соедините их. Проверьте, чтобы трубы упирались в твердую основу и были неподвижны.

4.7. На люк сыпьте гравия столько, чтобы на поверхности он почти сравнялся со смотровым люком.

2. УСТРОЙСТВО ФИЛЬТРУЮЩЕГО КОЛОДЦА

Если условия позволяют, то есть грунт обладает фильтрующими свойствами (песчаные или супесчаные почвы) и грунтовые воды стоят низко, имеет смысл устроить рядом с очистным сооружением **колодец фильтрации** осветленных сточных вод.



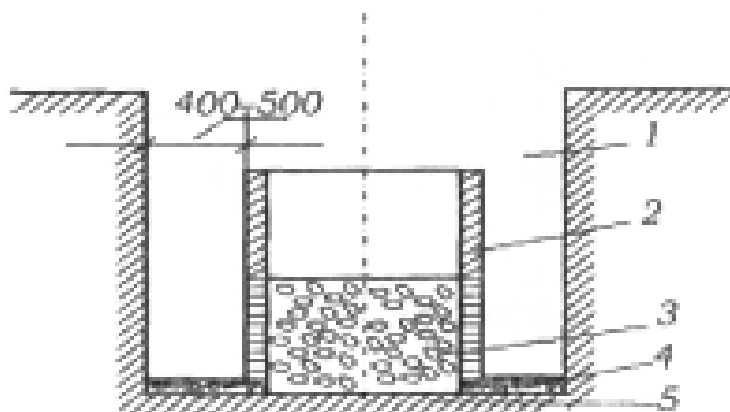
Фильтрующий колодец, смонтированный из железобетонных колец (размеры в мм): 1 — водоотбойная доска; 2 — лаз из железобетонного кольца Ø700 мм; 3 — люк чугунный типа «Л»; 4 — нижняя, деревянная крышка; 5 — опорное кольцо под люком; 6 — вентиляционный стояк; 7 — плита перекрытия; 8 — верхнее железобетонное кольцо; 9 — нижнее железобетонное кольцо; 10 — засыпка; 11 — отверстия

Из дома канализационная труба выводит сточные воды самотеком в очистное сооружение, откуда они, также самотеком, поступают в фильтрующий колодец. Отфильтрованная вода просачивается вниз, к грунтовым водам. Следует обратить внимание на то, что и домовая фановая труба, и обе камеры очистки оборудованы вытяжкой для отвода образующихся в канализационной системе газов.

Фильтрующий колодец представляет собой шахту глубиной около трех метров, внутри которой устроен колодец из бутового камня, кирпича-железняк или железобетонных колец.

Шахту выкапывают полностью на заданную глубину. Ее диаметр должен быть на 800-1000 мм больше диаметра колец. На дне по утрамбованному контуру в виде кольца по периметру шахты устраивают бетонную стяжку, оставляя открытый грунт в центре, по внутреннему диаметру бетонного кольца. Таким образом, нижняя кромка кольца опирается на бетонное основание, а дно камеры остается незабетонированным и не препятствует просачиванию сточных вод.

В нижнем железобетонном кольце просверливают перфоратором 80 отверстий диаметром 50-60 мм с шагом по горизонтали и вертикали 100-120 мм. Если кольцо отливают самостоятельно, то заранее закладывают в опалубку легко удаляемые пробки или патрубки под отверстия. Если стенку колодца делают из камней, оставляют на кладке пропуски, а если из кирпича — кладку делают в полкирпича в шахматном порядке, оставляя в каждом ряду зазоры между соседними кирпичами в 35-45 мм.



Шахта фильтрующего колодца (размеры в мм): 1 — шахта; 2 — стенка колодца; 3 — отверстия Ø50-60 мм; 4 — бетонная стяжка; 5 — открытое дно колодца

На высоту 1 метр колодец засыпают фильтрующим материалом (гравий, щебень, спекшийся шлак, битый кирпич с размером осколков 10-70 мм). Снаружи между стенками шахты и бетонными кольцами делают такую же засыпку.

Впускной патрубок входит в колодец через отверстие в бетонном кольце на высоте 1500 мм от дна колодца, то есть на 500 мм выше уровня засыпки, на которую укладывают водоотбойную доску в месте падения струи (чтобы предотвратить размывание грунта). Доска должна быть закреплена, например, двумя штырями, уходящими в засыпку.

Патрубок не следует обрезать заподлицо со стенкой, лучше оставить выпуск внутрь колодца 50-80 мм — в противном случае вода будет стекать по стенке и размывать засыпку.

Рабочий объем колодца перекрывают сверху плоским железобетонным кольцом с отверстиями под крышку (диаметром 500 мм) и под вытяжной стояк диаметром 100 мм.

На перекрытие устанавливают железобетонное кольцо — лаз диаметром 700 мм, а его верх закрывают люком или деревянной крышкой. Под чугунный люк подкладывают стандартное железобетонное кольцо.

Вытяжной стояк с флюгаркой должен подниматься над уровнем земли не менее чем на 700 мм.

При сильных морозах (от минус 25°C) нижнюю крышку утепляют.

Теперь следует разобраться с диаметром рабочей камеры фильтрующего колодца. От этого диаметра зависит объем фильтра, а значит, его производительность.

Сточные воды уходят и через дно, и через перфорированную боковую стенку колодца. Песок пропускает воду лучше, чем супеси. «Серые» хозяйственные воды просачиваются легче, чем воды от ватерклозета. Размеры колодца при различных расходах сточных вод с учетом перечисленных нами факторов приведены в таблице .

Диаметр колодца при высоте фильтра 1 м в зависимости от типа почвы.

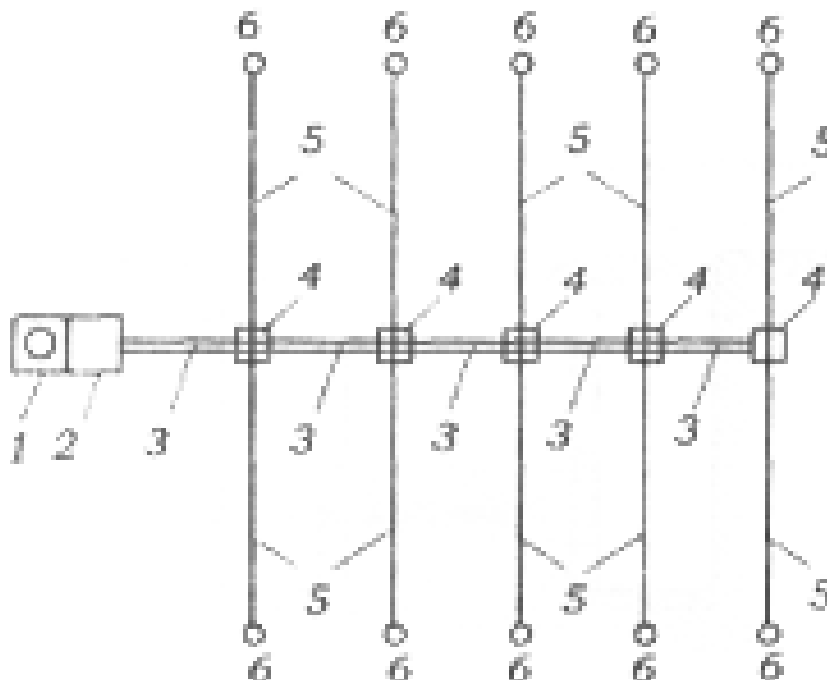
Количество сточных вод	Песчаный грунт	Супеси
Для «серых» вод	100 л/сут./1 м ²	50 л/сут./1 м ²
0,5 м ³ /сутки (2-3 чел.)	Ø0,5м	Ø0,7м
1,0 м ³ /сутки (4-5 чел.)	Ø0,7м	Ø1,0м
При работе ватерклозета		
0,5 м ³ /сутки (2-3 чел.)	Ø1,0 м	Ø1,5м
1,0 м ³ /сутки (4-5 чел.)	Ø1,5м	Ø2,0м

Нагрузку можно увеличить на 20%, если расстояние между основанием фильтра и УГВ 2 м и более.

При устройстве колодца квадратного сечения можно взять сторону квадрата, равную указанному в таблице диаметру.

Окончательная очистка сточных вод происходит в слое почвы, через который они просачиваются, прежде чем достигнут грунтовых вод.

3. ПОЛЯ ПОДЗЕМНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ.

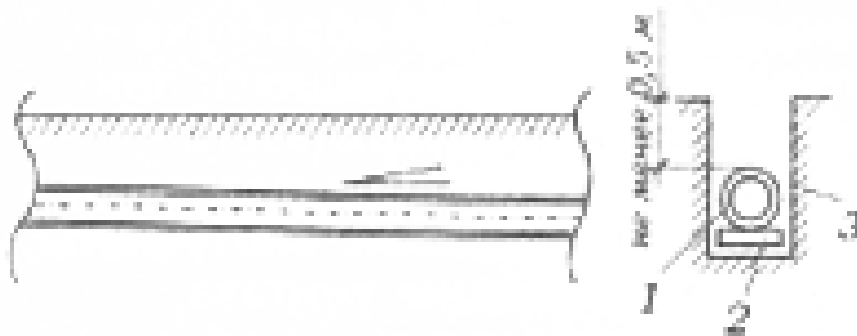


Устройство подземной фильтрующей сети.

1 — очистное сооружение; 2 — дозирующая камера; 3 — распределительный трубопровод; 4 — распределительные колодцы; 5 — оросительные трубы; 6 — вентиляционные стояки с флюгаркой.

Поля подземной фильтрации применяют, как и фильтрующие колодцы, в песчаных и супесчаных грунтах. Устройство фильтрующего колодца возможно, как было сказано, в том случае, когда грунтовые воды залегают на глубине не менее 3 м. Если же эта глубина составляет 2, или в крайнем случае 1,5 м, приходится сооружать фильтр иной конструкции — в виде разветвленной сети фильтрующих траншей. Эта система дешевле и проще в строительстве, к тому же она обеспечивает орошение участка. Единственная сложность заключается в том, что поля подземной фильтрации нужно прокладывать заранее, до застройки участка.

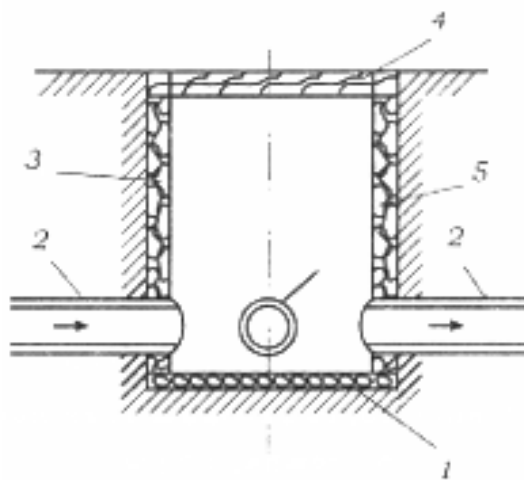
Дозирующая камера, устраиваемая на выходе очистного сооружения, обеспечивает поля подземной фильтрации равномерным притоком сточных вод. Она представляет собой емкость диаметром 1000 мм (или площадью 1000 x 1000 мм) с находящимся внутри сифоном, который периодически самозаряжается и самоизливается осветленной сточной водой, поступающей из очистного сооружения. Диаметр сифона 100 мм, высота колена 200 мм.



Прокладка распределительного трубопровода полей подземной фильтрации: 1 — труба Ø100-125 мм; 2 — подкладка; 3 — траншея.

Распределительный трубопровод — это труба диаметром 100-125 мм (пластиковая, асбоцементная или керамическая). Ее укладывают в траншею на глубине выпуска дозирующей камеры с уклоном 0,02 (2 см на метр длины), чем обеспечивается самотек сточных вод. В любом случае расстояние от трубы до поверхности земли должно быть не менее 500 мм .

Распределительные колодцы устраивают в местах ветвления — там, где от распределительного трубопровода отходят траншеи фильтрации с уложенными в них оросительными трубами.



Распределительный колодец полей подземной фильтрации:

1 — бетонное основание; 2 — распределительный трубопровод; 3 — бетонное кольцо; 4 — деревянная крышка; 5 — ввод оросительной трубы.

Колодец диаметром 500-700 мм выкладывают из красного кирпича-железняка или используют железобетонное кольцо. В основании колодца устраивают цементную стяжку по утрамбованному гравиям, над стяжкой размещают лотки на уровне, соответствующем лоткам распределительной и оросительной труб.

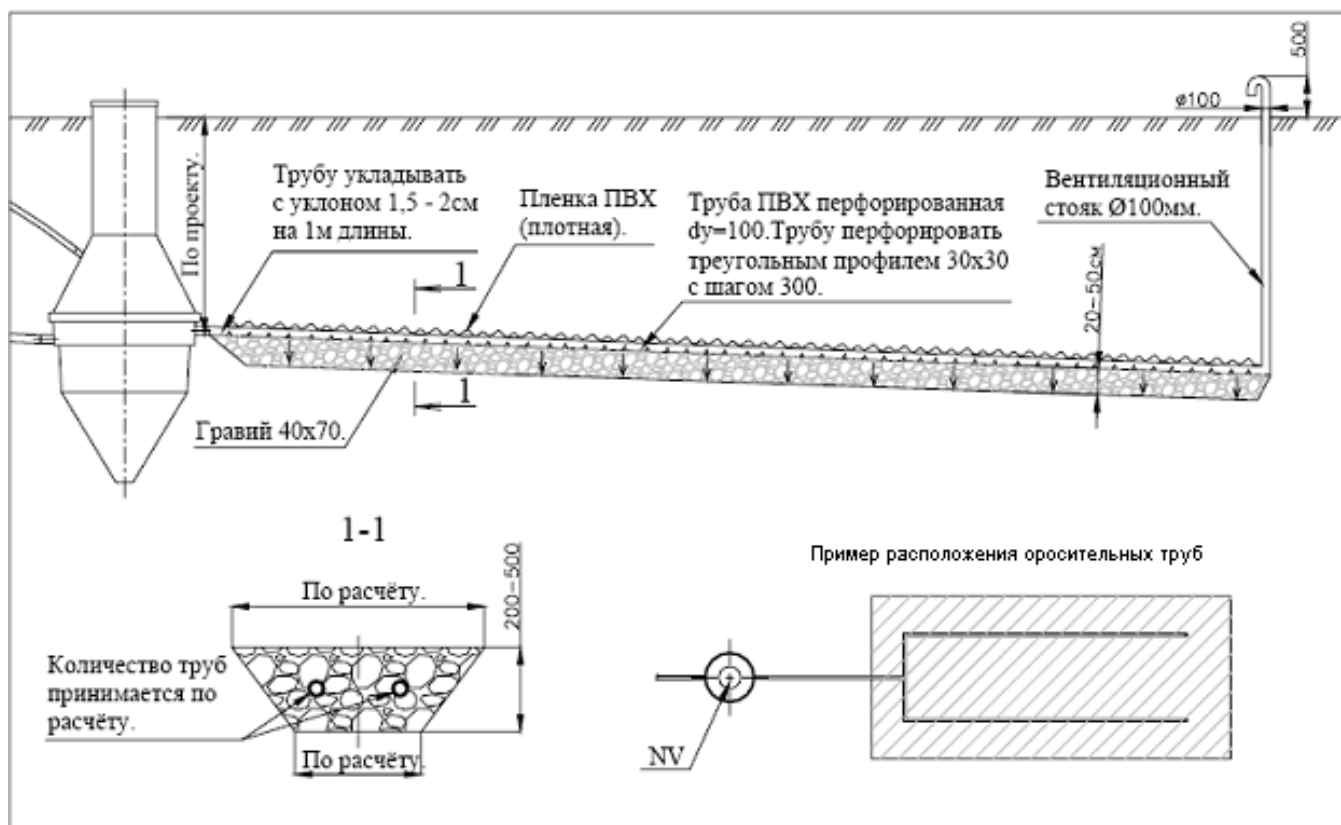
Для каждого колодца этот уровень свой, поскольку распределительный трубопровод проложен с уклоном.

Сверху колодец прикрывают деревянной крышкой (щитом) и засыпают ее гравием, щебнем или шлаком (размер гранул 15-25 мм).

Устанавливая заглушки в колодце, можно отсекать от сети те или иные ветви и тем самым регулировать орошение зон приусадебного участка.

Фильтрационные траншеи с оросительными трубами прокладывают параллельными рядами на расстоянии не менее 1,5 м в песчаных грунтах и 2,5 м в супесях.

4. ФИЛЬТРАЦИОННОЕ ПОЛЕ.



Нагрузка принимается - песчаные грунты – 100 л/сутки на 1м оросит. труб; супесчаные – 15 л/сутки на 1 м оросит. труб.

Суммарная длина фильтрующих траншей.

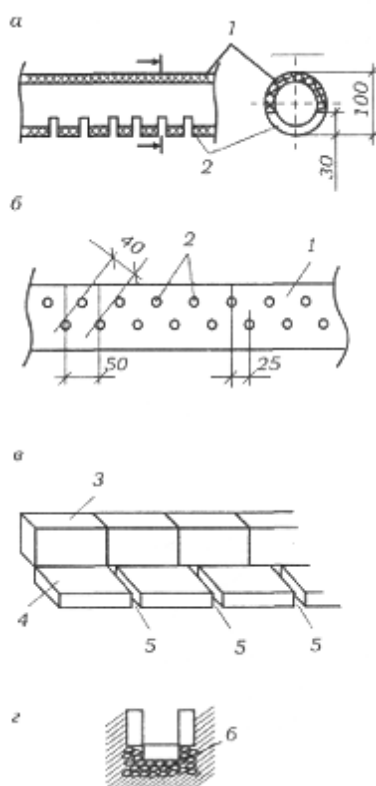
Количество сточных вод	Климатическая полоса		
	Южная	Средняя	Северная
Для «серых» сточных вод			
0,5 м ³ / сутки (2-3 чел.)	14 м	18 м	21 м
1,0 м ³ / сутки (4-5 чел.)	28 м	35 м	42 м

Каждая траншея, ответвляющаяся от распределительного трубопровода, должна иметь длину не более 20 м.

Глубина траншеи выбирается в зависимости от расчетного значения минимальной зимней температуры.

Зависимость глубины траншеи от температуры.

Температура, °С	Глубина траншеи, м
-20	0,7
-30	1,0
-40	1,5
<40	1,8



Оросительная труба из асбоцемента (а), пластмассы (б) и в виде кирпичного лотка (в, г) (размеры в мм): 1 — труба; 2 — пропилы или отверстия (при укладке в траншею обращены вниз); 3 — кирпичный бортик лотка; 4 — кирпичное дно лотка; 5 — зазор 15-20 мм; 6 — фильтрующий слой

На дне траншеи отрывают канавку шириной 300 мм и глубиной 200 мм, в которую укладывают фильтрующий слой из гравия, щебня или шлака (размер гранул 15-25 мм), на который и укладывают оросительную трубу. Оросительная труба должна иметь уклон 0,02 в сторону от колодца для

самотека сточных вод и отверстия, через которые вода орошает фильтрующий слой.

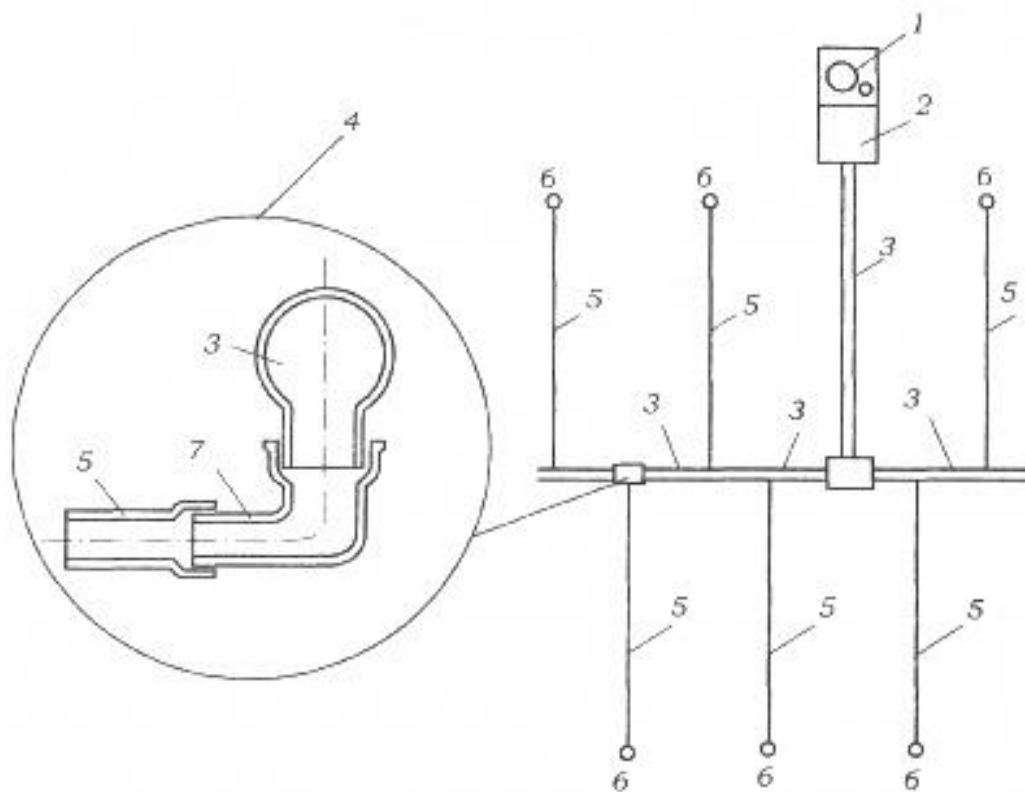
Можно использовать асбоцементную, пластмассовую или керамическую дренажную трубу диаметром 75-100 мм.

Если используется асбоцементная труба, в ней отверстия для излива устраивают в виде пропилов на треть диаметра шириной 10 мм с шагом 150 мм и укладывают пропилами вниз.

В пластмассовой трубе сверлят два ряда отверстия диаметром 10 мм в шахматном порядке на расстоянии друг от друга 50 мм. Гончарные дренажные трубы укладывают не встык, а оставляя зазор 15 мм, который сверху прикрывают накладками из рубероида. Можно вместо оросительных труб проложить по фильтрующему слою кирпичный лоток сечением 120 * 120 мм, оставляя на дне лотка зазоры 15-20 мм.

Как показано на рисунке, на концах фильтрующих траншей, а точнее оросительных труб, должны быть предусмотрены вытяжные стояки. Их делают из трубы диаметром 100 мм, высотой 0,5-0,7 м, а сверху прикрывают флюгаркой.

Поля подземной фильтрации можно соорудить без коллекторных колодцев. В этом случае звенья распределительной трубы диаметром 150 мм соединяют посредством тройников, обращенных вниз, к которым через угольник и подключают оросительные трубы в шахматном порядке. Для угольников и тройников подойдут чугунные канализационные фитинги .



Сеть подземной фильтрации с подсоединением оросительных труб с помощью тройников: 1 — очистное сооружение; 2 — дозирующая камера; 3 — коллекторная труба (с одним распределительным колодцем); 4 — тройник; 5 — оросительная труба; 6 — вытяжка; 7 — угольник

5. ФИЛЬТРУЮЩАЯ КАССЕТА.

Если грунт хоть немного проницаем, то устраивают фильтрующую кассету, через которую отфильтрованная вода уйдет в грунт.

Если же грунт водоупорный, то необходима фильтрующая насыпь с последующим сбросом воды в водоем или на рельеф.

Фильтрующая кассета может работать при коэффициенте фильтрации грунтов не менее 0,03 м/сутки. Эта цифра обозначает, что если в грунте вырыть шурф площадью 0,7-1 м², налить в него воду и накрыть крышкой с гидроизоляцией, то за сутки уровень воды понизится на 3 см.

За малую водопроницаемость грунта приходится платить увеличением площади фильтра.

Конструктивно фильтрующая кассета — это мелкий бассейн довольно большой (как видно из таблицы) площади, на дне которого уложен фильтрующей слой щебня. Сверху бассейн имеет перекрытие, защищенное слоем гидроизоляции и утепленное слоем грунта.

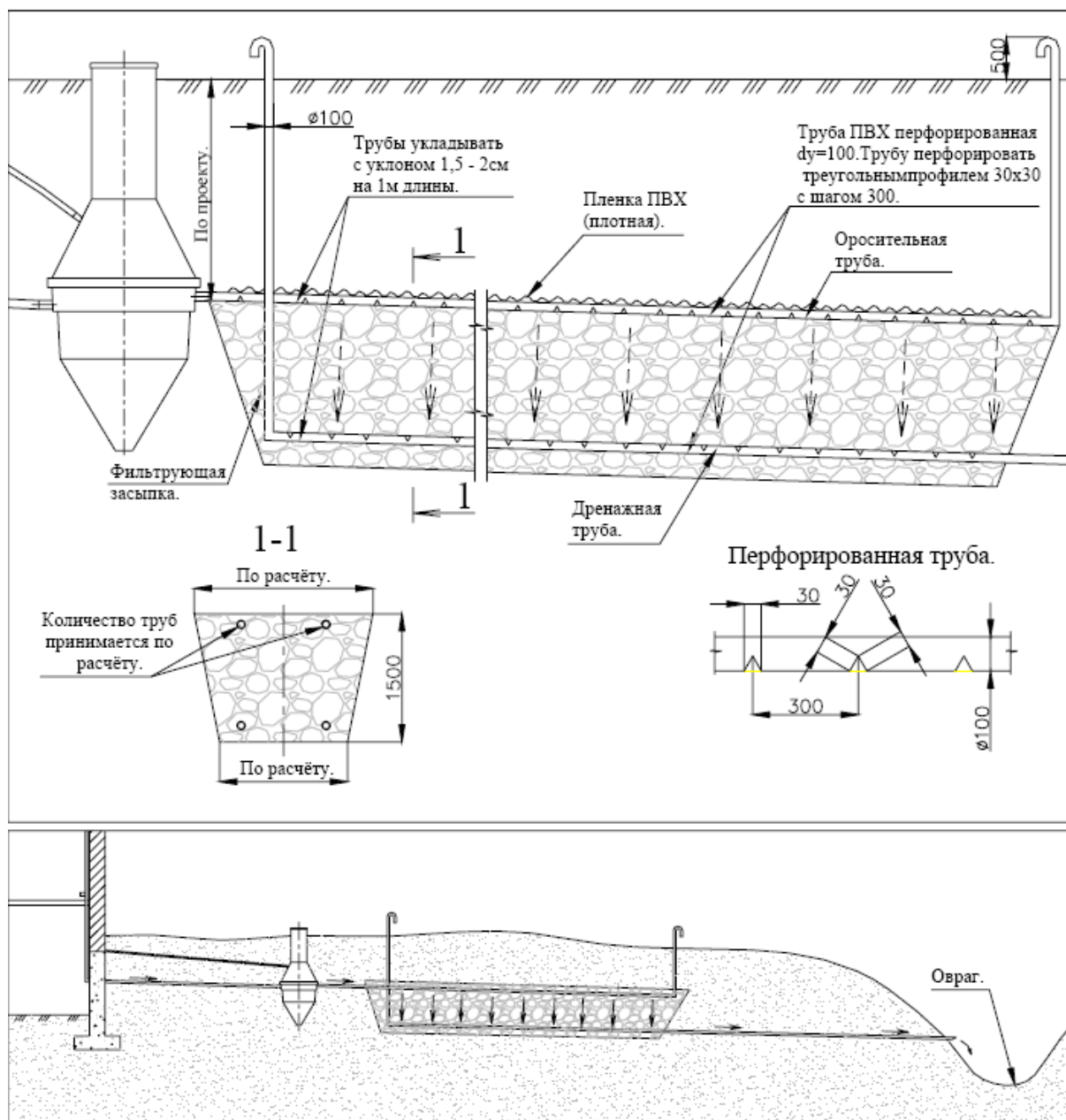
Вода подается в бассейн насосом, разливается по фильтрующему слою, постепенно уходит из него и просачивается сквозь суглинок к подземным водам.

Площадь, занимаемая фильтром.

Тип грунта	Расход сточных вод	
	0,5 м ³ /сутки (2-3 чел.)	1 м ³ /сутки (4-6 чел.)
Суглинистый	10-12 м ²	20-25 м ²
Глинистый	15-18 м ²	30-35 м ²

Нетрудно оценить площадь бассейна, исходя из коэффициента фильтрации грунта.

Если для суглинков этот коэффициент равен 0,05 (с 1 м² уходит в грунт 50 л воды в сутки), то для приема 500 л (семья из 2-3 чел.) понадобится площадь 10 м², а для 1 тыс. л (4-6 чел.) — 20 м².



Для глинистых почв с коэффициентом фильтрации 0,03 соответствующие площади составят примерно 17 и 34 м². Необходимо учесть, что реальный коэффициент фильтрации грунта может несколько отличаться от среднерасчетного значения.

При сооружении фильтрующей кассеты сначала устраивают плоскую площадку на отметке выше уровня грунтовых вод — то есть либо отрывают неглубокий котлован, либо подсыпают грунт до нужного уровня.

Затем площадку засыпают фильтрующим слоем (гравий, щебень или шлак средней и мелкой фракции, то есть с размером зерна 2-10 мм) сначала на высоту 100 мм.

Затем на гравий устанавливают опоры под перекрытие в виде столбиков из кирпича-железняка или железобетонных фундаментных блоков высотой 400 мм. Столбики устанавливают параллельными рядами вдоль длинной стороны площадки, с зазором между ними 15-20 мм для внутренних рядов. Расстояние между рядами составляет 1 м для перекрытия по деревянным балкам (жерди диаметром 8-10 см) и 3 м для железобетонных плит (годятся и бракованные). После установки столбиков окончательно досыпают фильтрующий слой, общей толщиной 200 мм.

Рекомендуемые размеры площадок для фильтрующей кассеты приведены в таблице, хотя, конечно, можно выбирать любую удобную конфигурацию площадки исходя из планировки участка.

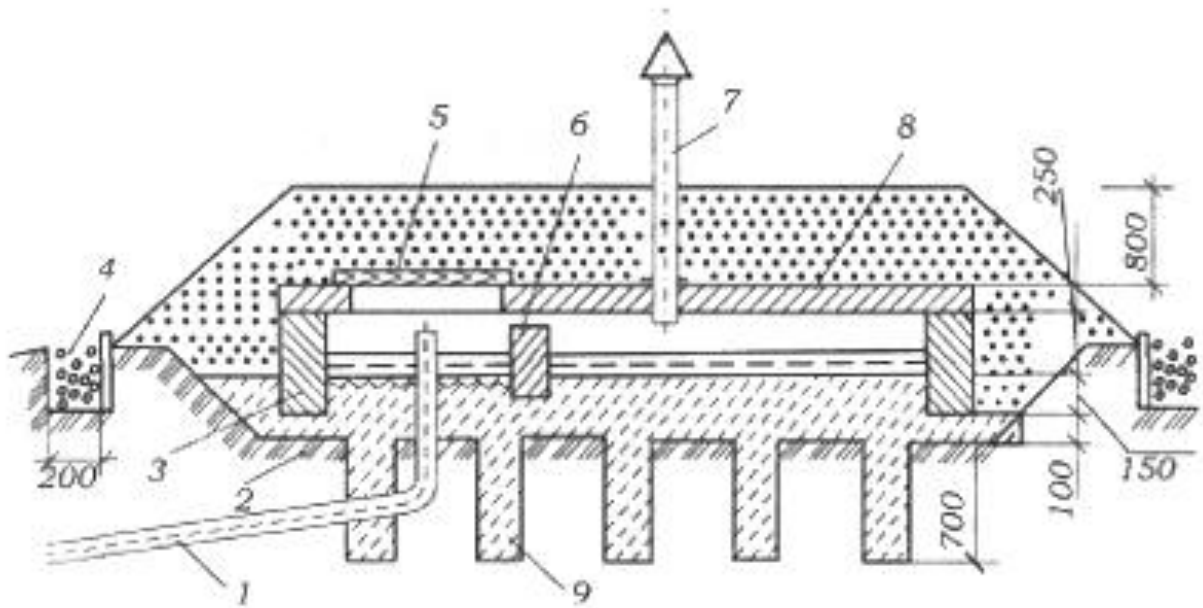
Площадь фильтрующей кассеты для разных грунтов.

Площадь кассеты	Расход сточн. вод, м ³ /сутки	Длина, м	Ширина, м	Число рядов опор
12 м ² (суглинки)	0,5	4	3	4
18 м ² (глины)	0,5	6	3	4
24 м ² (суглинки)	1,0	8	3	4
		6	4	5
36 м ² (глины)	1,0	12	3	4

Жерди для перекрытия должны быть ошкурены и уложены в виде наката, вплотную друг к другу.

Поверх жердей или железобетонных плит насыпают слой шлака высотой 0,15-0,2 м, укладывают рулонную гидроизоляцию и засыпают утепляющий слой грунта высотой 0,5-0,8 м.

Часть бассейна, куда выходит труба подачи сточных вод, отделена поперечной струеотбойной стенкой со щелями, благодаря чему образуется водораспределительная камера, обеспечивающая равномерную раздачу воды по ширине канала.

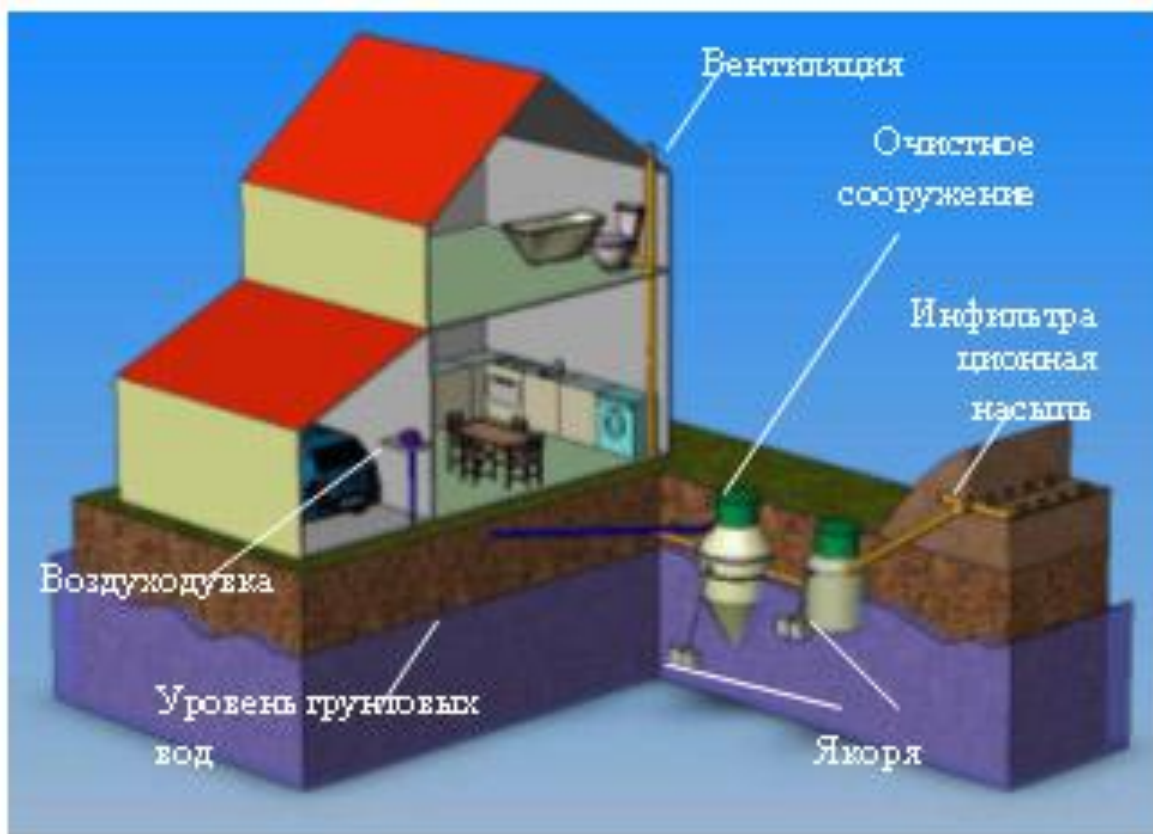


Устройство фильтрующей кассеты (размеры в мм): 1 — подводящий трубопровод сточных вод (от насоса); 2 — фильтрующая засыпка; 3 — опорные блоки; 4 — дренажный лоток вокруг насыпи; 5 — деревянная крышка; 6 — струеотбойная стяжка, из столбиков, установленных с зазором 15-20 мм; 7 — вентиляционный стояк; 8 — перекрытие; 9 — фильтрующие колодцы

Над подающей трубой в перекрытии устраивают деревянную крышку (диаметром 0,5-0,7 м), защищенную сверху гидроизоляцией.

Как видно из рисунка, устройство снабжено вентиляционным стояком (асбоцементная труба диаметром 100 мм) с флюгаркой наверху, поднимающимся выше кассеты на 0,5-0,7 м. Вокруг насыпи устроен дренажный лоток шириной 200 и глубиной 300 мм для отвода осадков.

Наземные фильтры приходится устраивать на водоупорных и полупроницаемых грунтах при высоком уровне грунтовых вод. Это самая неблагоприятная ситуация, потому и система очистки получается наиболее сложная. Одним из вариантов фильтра, размещенного выше отметок естественного рельефа, является фильтрующая насыпь.



Ее применяют в глинистых грунтах, при высоком уровне грунтовых вод. Дренажные трубы должны располагаться как минимум на 1 м выше сточных вод, а высота фильтрующего слоя, как мы видели, составляет 1 м. Этими двумя условиями и определяется, будет ли фильтр частично заглублен в грунт или же его основание придется на нулевую отметку рельефа. Устройство насыпного фильтра ничем не отличается от устройства фильтрующей траншеи или коллекторного фильтра, описанных выше, но поскольку вся система (дренаж, песчано-гравийная засыпка, оросительная сеть) располагается частично или полностью над поверхностью земли, то стенкой надземной части фильтра служит земляная насыпь.

6. ФИЛЬТРУЮЩИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВОДОНЕПРОНИЦАЕМЫХ ИЛИ СЛАБОПРОНИЦАЕМЫХ ГРУНТОВ.

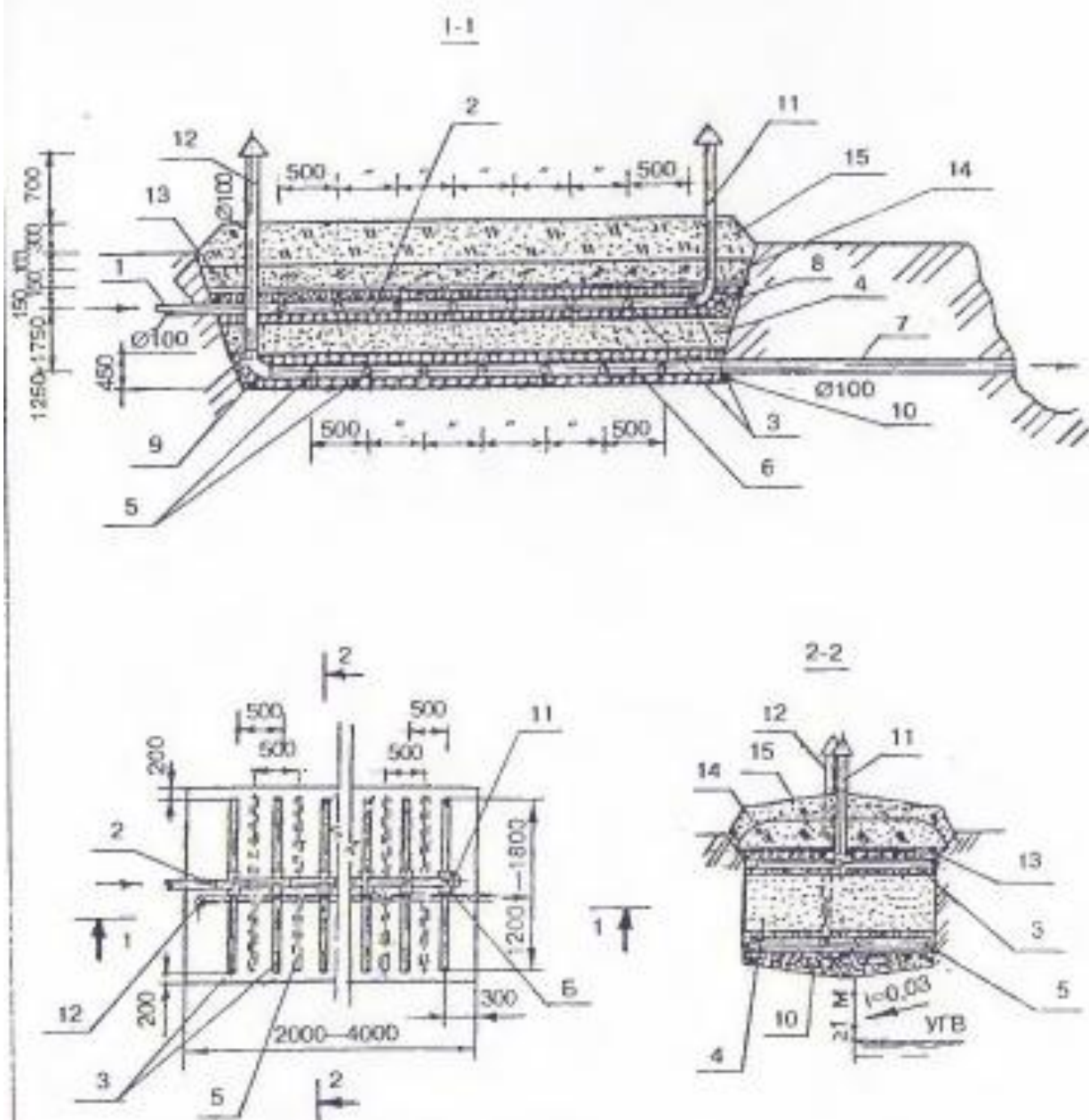
В том случае, если почва участке такова, что грунт плохо пропускает воду, конструкцию фильтра приходится усложнять. На выходе из фильтра сточные воды должны быть очищены до такой степени, чтобы их можно было отводить в поверхностный водоем. Для этого требуется глубокая степень очистки:

Наименование загр. в-ва	Концентрация, мг/л
БПКполн.	3
Аммонийный азот	0,4
нитриты	0,02
нитраты	9
фосфаты	1-2
СПАВ	0,2-0,3

Фильтр делают в виде трехслойного пирога: сверху — сеть оросительных труб, ниже повторяющая ее контуры сеть дренажных труб, а между ними — метровой толщины фильтрующая песчано-гравийная начинка.

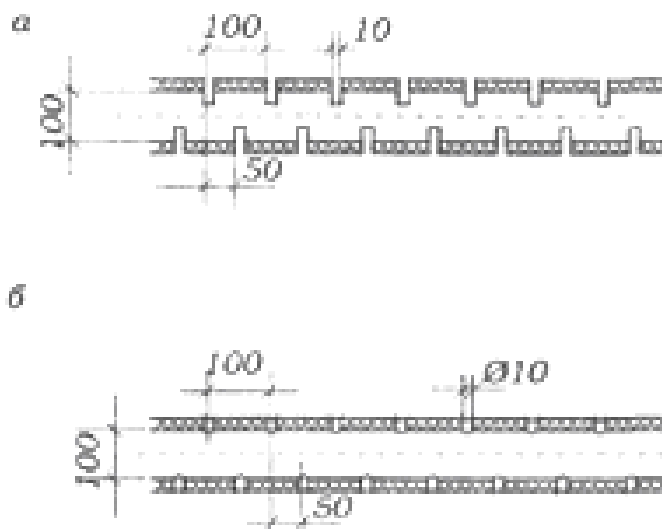
ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫЕ ФИЛЬТРЫ

ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНЫЕ ФИЛЬТРЫ



- 1 — подводный трубопровод; 2 — распределительный трубопровод; 3 — оросительные трубы; 4 — вентиляционный стоик; 5 — дренажные трубы; 6 — сборный трубопровод; 7 — отводящий трубопровод; 8 — зона орошения (щебень); 9 — зона дренажа (щебень); 10 — щебеночное основание; 11 — вентиляционный стоик; 12 — вентиляционный стоик системы дренажа; 13 — гидроизоляция (рубероид); 14 — глиняный замок; 15 — обсыпка утепляющая

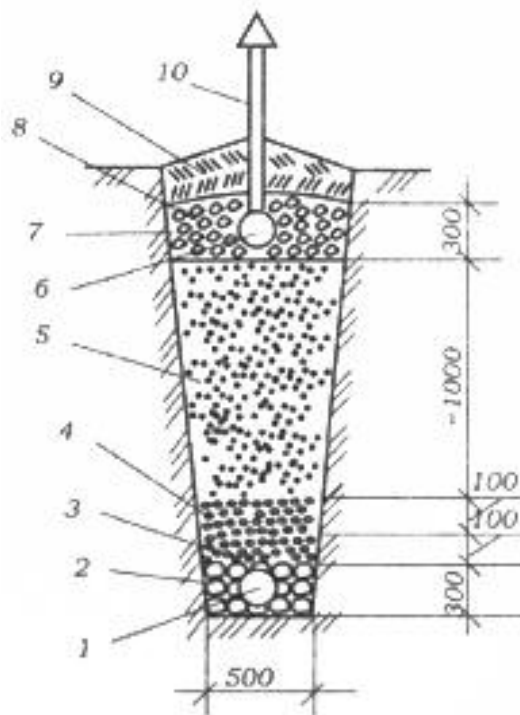
Оросительная сеть распределяет сточные воды по всей площади фильтрующего слоя, а дренажные трубы собирают отфильтрованные воды.



Конструкция окон в дренажных трубах (размеры в мм): а — асбоцементная труба; б — пластиковая труба

Конструктивно такие песчано-гравийные фильтры устраивают либо в виде сети (коллектор с поперечными трубами), либо в виде длинной траншеи. Выбор зависит от конфигурации подходящих незанятых площадей на участке.

Линейный песчано-гравийный фильтр устраивают в виде траншеи глубиной около 3 м и шириной 0,5 м. Дно траншеи должно быть ниже выпускного лотка очистного сооружения или дозирующей камеры примерно на 1,5 м. На дно укладывают слой гравия, щебня или котельного шлака с размером гранул 15-30 мм. На него укладывают дренажную трубу из асбоцементных или пластиковых труб диаметром 100 мм с боковыми водоприемными окнами. В асбоцементных трубах такие окна представляют собой пропилы 10-миллиметровой ширины глубиной 20 мм и с шагом 100 мм, а в пластмассовых — отверстия диаметром 10 мм с шагом 100 мм. Пропилы и отверстия по обе стороны трубы располагаются в шахматном порядке.



Поперечный разрез фильтрующей траншеи (размеры в мм):

1 — дренажная труба; 2 — крупнозернистая засыпка; 3 — среднезернистая засыпка; 4 — мелкозернистая засыпка; 5 — слой песка; 6 — оросительная труба; 7 — крупнозернистая засыпка; 8 — гидроизоляция; 9 — грунт; 10 — вытяжной стояк

Дренажную трубу засыпают крупной фракцией щебня, гравия или шлака (15-30 мм), перекрывая верх трубы на 50 мм, поверх насыпают 100-миллиметровый слой средней фракции (5-15 мм), а на него слой мелкой фракции (2-5 мм) такой же толщины (100 мм). Поверх щебня засыпают метровый слой песка (крупно- и среднезернистого). По песку снова выкладывают щебень (гравий, шлак) крупной фракции (15-30 мм), и уже на него кладут оросительную трубу, устроенную аналогично дренажной, но с ориентированными вниз окнами. Эту трубу засыпают той же засыпкой крупной фракции (на 50 мм над верхом трубы). Остается накрыть засыпку слоем рубероида или гидроизола и засыпать грунтом, установив предварительно вытяжные стояки (из 100-миллиметровой асбоцементной трубы, возвышающейся на 0,5-0,7 м над землей и прикрытой флюгаркой).

Вытяжка должна быть установлена в начале дренажной и в конце оросительной труб (по ходу движения сточных вод).

Длина фильтрующей траншеи зависит от объема сточных вод и составляет 100 л/сутки на 1 метр трубы (для «серых» вод — 150 л/сутки) например 5 м для расхода 0,5 м³/сутки (2-3 чел.) и 10 м для расхода 1 м³/сутки (4-5 чел.).

7. КОЛЛЕКТОРНЫЙ ПЕСЧАНО - ГРАВИЙНЫЙ ФИЛЬТР

Если размещение длинной фильтрующей траншеи на участке по каким-либо причинам затруднительно, можно устроить более компактный песчано-гравийный фильтр коллекторного типа. В этом случае и дренажную, и оросительную сеть устраивают наподобие миниатюрных полей подземной фильтрации: в виде горизонтальной распределительной трубы и отходящих от нее в обе стороны патрубков с отверстиями.

Например, для фильтрации 1 м³/сутки (5-6 чел.) котлован под фильтр должен иметь размеры: длина 2,5 м (это длина коллектора) и ширина 2 м (чтобы разместить метровые рабочие патрубки по обе стороны коллектора).

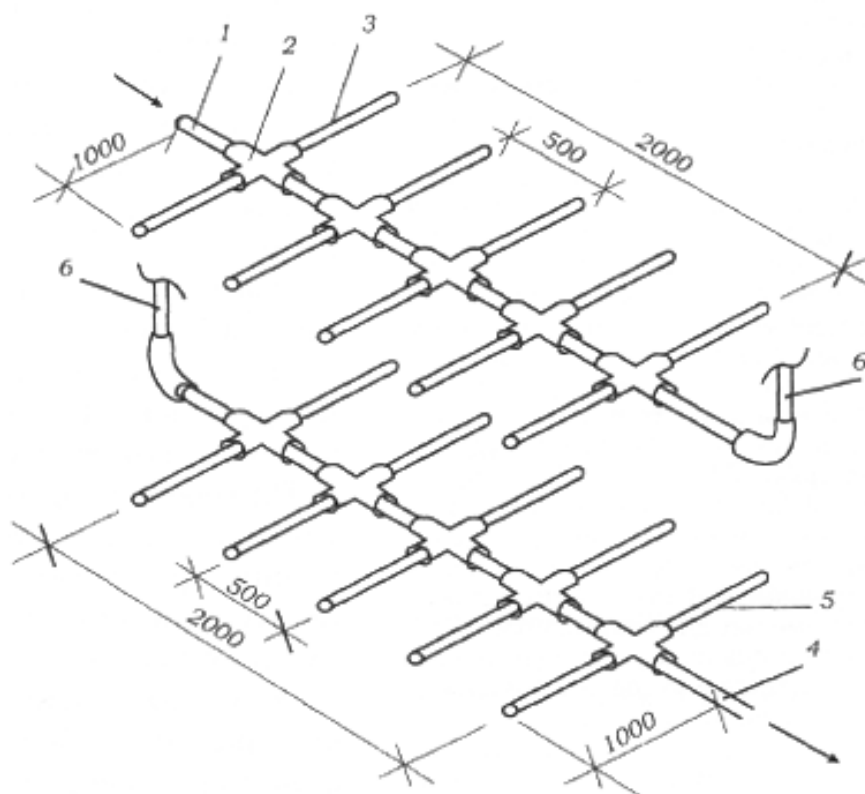
Дно котлована располагают примерно на 1,5 м ниже лотка отводящей трубы очистного сооружения (или дозирующей камеры). Дно имеет уклон к центральной части, равный 0,03.

Как и при устройстве фильтрующей траншеи, на дно котлована укладывают засыпку (гравий, щебень или котельный шлак) крупной фракции (15- 30 мм), а на него — дренажную сеть, состоящую из коллекторной трубы и отходящих от нее 5 пар дренажных патрубков метровой длины.

Патрубки подсоединяют к коллектору с помощью канализационных крестовин из чугуна. Расстояние между дренажными патрубками — 500 мм. Отверстия в них при сборке ориентируют в стороны.

Дренажную сеть засыпают той же фракцией щебня на 50 мм выше верха труб, затем двумя слоями — средней (5 - 15 мм) и мелкой (2-5 мм) фракции — по 100 мм высотой и метровым слоем крупно- и среднезернистого песка.

Затем, как и при устройстве фильтрующей траншеи, точно над дренажной сетью собирают оросительную сеть, состоящую из коллекторной трубы, чугунных крестовин и оросительных патрубков (рис. 4), ориентируя их отверстиями вниз. Оросительную сеть, подключенную коллектором к выходу очистного сооружения (дозировочной камеры), засыпают сверху крупнозернистой фракцией, перекрывая трубы на 50 мм, затем укрывают рубероидом или гидроизолом и засыпают грунтом. В конце оросительного и в начале дренажного коллекторов устанавливают вентиляционные стояки из асбоцементной трубы с флюгаркой, выводя их на 0,5-0,7 м выше поверхности земли (чтобы зимой не засыпал снег).



Коллекторный песчано-гравийный фильтр (размеры в мм): 1 — верхний (оросительный) коллектор; 2 — чугунные канализационные крестовины; 3 — десять оросительных труб (асбоцементных или пластмассовых); 4 — дренажная коллекторная труба; 5 — десять дренажных патрубков; 6 — к вентиляционному стояку

7. СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

ЗАО «Traidenis» предоставляет гарантию 10 лет бездефектной работы на каждую подземную часть своих изделий и гарантию 1 год на электрическую часть. Гарантия действительна только при нормальной эксплуатации и уходе за оборудованием. Гарантия предоставляется только на продукцию ЗАО «Traidenis» и не покрывает расходов, связанных с поломкой самих канализационных труб/накопительных емкостей, распределительной системы дом/адм. здание. ЗАО «Traidenis» не берет на себя ответственность за поломки очистного оборудования, которые возникают в результате того, что по каким-то причинам был прекращен уход за очистным оборудованием.

Внимание! Гарантия не покрывает расходы на телефонные разговоры, приезды, материалы в тех случаях, когда:

1. Возникли неполадки из-за плохого обслуживания владельцем очистного оборудования, или не во время осуществленного ухода за оборудованием.
2. Если ремонт или замену деталей оборудования провели сами, или это сделало лицо, не являющееся представителем ЗАО «Traidenis».
3. Если заменили детали оборудования на нефирменные.
4. Из-за инфильтрации, негерметичности или неправильной сборки в оборудование попала посторонняя вода.
5. Если из-за незнания компрессор не был запитан или был испорчен, неправильно подключен к источнику электропитания.
6. Если в оборудование попало большое количество жиров, биологически нерасщепляемых веществ или химикатов, красок или любых других не бытовых сточных вод, а так же песка и других твёрдых веществ.
7. Если в оборудование один раз или постоянно попадало очень большое количество сточных вод, чем это рассчитано для конкретного оборудования.

Срок службы

Оборудование ЗАО «Traidenis» изготовлено из армированного стеклопластика с длительным сроком службы (не менее 50 лет). Срок службы аэрационного элемента - 10 лет, срок службы компрессора 5-10 лет (мембраны 2 года). В рамках профилактики рекомендуется раз в 2 года заменять мембрану воздуходувки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Закон Российской Федерации " Об охране окружающей Среды", 1991 г
2. Закон Российской Федерации "О санитарно-эпидемическом благополучии населения", 1991 г
3. СНиП 10-1-94 "Система нормативных документов в строительстве. Основные положения"
4. СНиП 2.07.01-89 "Градостроительство. Планирование городских и сельских поселений.
5. СНиП 2.04.01-85 "Внутренний водопровод и канализация зданий"
6. СНиП 2.04.03-85 "Канализация. Наружные сети и сооружения"
7. СНиП 3.05.01-85 "Внутренние санитарно-технические системы"
8. СНиП 3.05.04-85 "Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации"
9. СанПиН 2.1.4.027-95 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения"
10. СанПиН № 4630-88 "Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения»
11. СанПиН 42-128-4690-88 "Санитарные правила содержания территорий населенных мест"
12. ГОСТ 25298-82 "Установки компактные для очистки бытовых сточных вод. Основные параметры и размеры"
13. РДС 10-232-94 "Система сертификации ГОСТР. Основные положения сертификации продукции в строительстве. Порядок проведения сертификации продукции в строительстве"
14. Правила технической эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест. М., Стройиздат, 1979 г. (Утверждены Министерством жилищно-коммунального хозяйства РСФСР № 164 от 30.03.77)