



УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД «ЭКО 0.7-30,0»

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ООО «ЭКОЛАЙН»

03179, г.Киев, пр.Победы, 148/1, т/ф: 409-14-72, 409-14-92, м.093-3112769

03037, г.Киев, пр.Краснозвездный, 50, т/ф: 249-72-37, 249-70-84, м.063-4325515

02660, г.Киев, ул.Попудренка, 52 т/ф: 586-43-55, м.063-4268766

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	3
2. УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ УСТАНОВОК «ЭКО»	5
2.1. Общие требования	6
2.2. Технические характеристики	7
2.3. Технологические параметры	8
3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА УСТАНОВОК «ЭКО»	10
4. ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ УСТАНОВОК «ЭКО»	12
4.1. УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД производительностью 0,7-6,3 м³/сут	13
4.1.1. УСТАНОВКИ «ЭКО 0,7-6,3» НЕНЕСУЩЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ	13
4.1.2. УСТАНОВКИ «ЭКО 0,7-6,3» САМОНЕСУЩЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ	16
4.2. УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД производительностью 9-30 м³/сут БЕЗ ПЕРВИЧНЫХ ОТСТОЙНИКОВ	19
4.2.1. УСТАНОВКИ «ЭКО 9,0-30,0» НЕНЕСУЩЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ	19
4.2.2. УСТАНОВКИ «ЭКО 14,0-30,0» САМОНЕСУЩЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ	24

1. НАЗНАЧЕНИЕ, ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД «ЭКО 0,7-30,0»

Установки предназначены для механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод.

УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД рекомендуется применять для частных жилых домов, коттеджных поселков, санаториев, пансионатов, домов и баз отдыха, гостиниц, логистических центров, промышленных и административных зданий и других объектов, расположенных в местах удаленных от городской системы канализации.

УСТАНОВКИ изготавливаются по ТУ У 29.2-20236199-001-2003, имеют Заключение государственной санитарно-эпидемиологической экспертизы № 05.03.02-04/39837 от 06. 08. 2007г. и рекомендованы к применению Министерством охраны окружающей природной среды Украины.

Производительность установок заводского изготовления от 0,7 до 30,0 м³/сут.

Установки большей производительности изготавливаются по индивидуальным проектам для конкретных условий строительства или применяется кратное число параллельно работающих установок одинаковой мощности.

Установки могут монтироваться подземно, полузаглубленно (при высоком уровне подпочвенных вод) или наземно (для установок, работающих сезонно, в теплое время года).

Корпуса установок изготовлены из полипропилена импортного производства.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- ❖ высокая степень очистки сточных вод;
- ❖ компактность - все оборудование легко разместить в ограниченном пространстве;
- ❖ универсальность - установки могут применяться как самостоятельное оборудование для локальной очистки стоков перед сбросом в коммунальную канализацию, так и в составе комплекса очистных сооружений в качестве унифицированного технологического аппарата заводского изготовления;
- ❖ вариантность - возможность оптимального подбора оборудования в зависимости от объема очищаемых стоков с использованием типового ряда установок и возможность увеличения производительности за счет применения кратного числа параллельно работающих установок одинаковой мощности;
- ❖ малое потребление электроэнергии;
- ❖ стойкость к коррозии в агрессивной среде сточных вод;
- ❖ длительный срок эксплуатации корпуса - более 50 лет;
- ❖ высокая степень заводской готовности;
- ❖ отсутствие движущихся частей;
- ❖ простота монтажа и обслуживания.

Способ очистки:

В установке очистки сточных вод «ЭКО» применяются **два способа** очистки:

- ❖ **механический;**
- ❖ **биологический.**

Механическая очистка представляет собой удаление из сточных вод загрязнений, которые находятся в воде в нерастворенном виде.

Большой объем первичного отстойника, с продолжительностью пребывания сточных вод до 24 часов, обеспечивает равномерное движение сточных вод (усреднение), позволяет избегать колебания объемов сточных вод на этапе биологической очистки, а также обеспечивает возможность удаления стабилизированного осадка через длительные периоды (до 1-2 лет) в удобное время.

В результате механической очистки удаляется до 50-60% минеральных загрязнений, а БПК снижается на 30%.

Биологическая очистка - это разрушение органической составляющей сточных вод микроорганизмами.

Процесс биологической очистки осуществляет сложное сообщество микроорганизмов - бактерий, простейших, ряда высших микроорганизмов - в аэробных условиях (при наличии в очищаемой воде растворенного кислорода). Микроорганизмы культивируются в активном иле или биопленке. Загрязнения сточных вод являются для микроорганизмов источником питания, при использовании которого они получают все необходимое для их жизни - энергию и материал для конструктивного обмена (восстановления распадающихся веществ клетки, прироста биомассы).

Необходимый уровень концентрации кислорода поддерживается за счет подачи сжатого воздуха от компрессоров, благодаря чему процесс протекает в среде, богатой кислородом, т.е. благоприятной для жизнедеятельности аэробных микроорганизмов, окисляющих органические загрязнения.

Никаких химических реактивов не используется. Вода на выходе прозрачна и без запаха.

УСТАНОВКА включает в себя 3 функциональных отсека:

- ❖ первичный отстойник;
- ❖ активатор (денитрификатор и нитрификатор);
- ❖ вторичный отстойник.

Подробную информацию о работе УСТАНОВОК см. в разделе: **3.УСТРОЙСТВО И РАБОТА УСТАНОВОК**

Дополнительно УСТАНОВКА может комплектоваться:

- дополнительной ступенью очистки стока. Применяется для повышения качества очищенной воды;
- станцией перекачки с 1 или 2 насосами - при невозможности подвода сточной воды самотеком.

2.УКАЗАНИЯ ПО ПРИВЯЗКЕ УСТАНОВОК

Привязка УСТАНОВОК ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД к конкретному объекту осуществляется в соответствии с разработанным и утвержденным в установленном порядке ПРОЕКТОМ, согласованным с территориальными органами архитектурно-строительного, санитарно-эпидемиологического контроля и органами Госгорпромнадзора.

При привязке установки необходимо решить следующие вопросы:

- ❖ размещение установки (подземное, полузаглубленное, наземное);
- ❖ вариант изготовления и конструктивное исполнение установки (см. раздел 4. **ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ УСТАНОВОК**);
- ❖ подача сточных вод на установку (самотечная, напорная).

Подводящая самотечная сеть должна быть выполнена в соответствии со СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения

*При напорной подаче насос должен обеспечивать **равномерную подачу** сточных вод.*

*ООО «Эколайн» предлагает в качестве **дополнительной опции** станции перекачки с насосом или двумя насосами подачи, укомплектованные автоматикой, трубопроводами обвязки, позволяющие осуществить оптимальную подачу сточных вод на установку очистки.*

- ❖ вентиляция установки;

Вентиляция установки предусматривается через подводящий канализационный трубопровод, который отвечает требованиям СНиП.

(п.4.56: Вытяжную вентиляцию сетей бытовой и общесплавной канализации следует предусматривать через стояки внутренней канализации зданий.

При напорной подаче для обеспечения вентиляции установки ее необходимо соединить отдельным вентиляционным трубопроводом со станцией перекачки.

- ❖ фундамент под установку;

Установки монтируются на заранее подготовленное ровное сплошное армированное бетонное основание.

Основание выполняется по строительным чертежам, с учетом нагрузок и особенностей грунтов на месте привязки установки.

Допускаемые отклонения от горизонтальности бетонного основания в продольной и поперечной осях до 5 мм на длине 2 м.

- ❖ утилизация очищенного стока.

Недостаточно только очистить сточную воду, необходимо решить вопрос, как будет утилизироваться очищенная вода.

*Установка обеспечивает очистку сточных вод до показателей, позволяющих сбрасывать **ОЧИЩЕННЫЕ** сточные воды в грунт.*

*В случае повышенных требований к качеству очищенных сточных вод ООО «Эколайн» предлагает в качестве **дополнительной поставки** дополнительную ступень доочистки стока (механический фильтр с загрузкой или биофильтр), блок обеззараживания (контактный резервуар с баком - дозатором обеззараживающего раствора).*

- ❖ необходимость обеззараживания очищенных сточных вод без дополнительной ступени очистки;
- ❖ подвод электрических сетей;
- ❖ предусмотреть возможность подъезда ассенизационной машины для периодического (1 раз в год) вывоза осадка. Количество осадка принято из условия опорожнения отсека первичного отстойника на 2/3 и указано в таблицах основных показателей по каждому варианту установки;
- ❖ При разработке проекта привязки установки, необходимо соблюдать санитарно-защитную зону 8 м.
- ❖ Объект канализования должен быть оснащен средствами учета воды.

2.1. Общие требования для нормальной работы установок

Для обеспечения бесперебойной работы УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД необходимо **ИСКЛЮЧИТЬ** попадание в установку следующих веществ и загрязнений:

- ❖ жиры;
- При небольшом содержании жиров в сточных водах возможно применение биопрепаратов «Эколайн», при высокой концентрации жиров (речь идет о производственных сточных водах кафе, ресторанов, столовых) необходимо применение ЖИРОУЛОВИТЕЛЕЙ «Эколайн».*
- ❖ крупноразмерные пищевые отходы;
 - ❖ краски, лаки, растворители;
 - ❖ нефтепродукты;
 - ❖ дождевые и талые сточные воды;
 - ❖ концентрированные кислоты и щелочи;
 - ❖ регенерационные растворы, используемые при водоподготовке воды от мойки автомашин;
 - ❖ концентрированные дезинфицирующие средства;
 - ❖ изделия из пластмассы и резины;
 - ❖ гигиенические изделия;
 - ❖ текстиль;
 - ❖ строительный и бытовой мусор;
 - ❖ экскременты и шерсть домашних животных;
 - ❖ вода из бассейна при ее замене или профилактическом обслуживании;
 - ❖ вода из джакузи с применением реагентов, масел, солей;
 - ❖ лечебные грязи.

2.2. Технические характеристики

Подбор установки очистки производится по максимальному суточному расходу воды на объекте.

Для определения максимального суточного расхода воды необходимо максимальное количество пользователей на данном объекте умножить на норму расхода воды в сутки наибольшего водопотребления.

Нормы расхода воды (q) в литрах для различных водопотребителей приведены в СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

В ТАБЛИЦЕ 1 приведен **ТИПОВОЙ** ряд установок и их пропускная способность.

ТАБЛИЦА 1

№ п/п	Тип установки	Пропускная способность, м ³ /сут (расход воды, стоков)	Число обслужив. условных жителей, чел
1	ЭКО-0,7	0,7	4
2	ЭКО-1,2	1,2	8
3	ЭКО-1,6	1,6	10
4	ЭКО-2,2	2,2	15
5	ЭКО-3,2	3,2	20
6	ЭКО-4,0	4,0	25
7	ЭКО-6,3	6,3	40
8	ЭКО-9	9	60
9	ЭКО-10	10	65
10	ЭКО-14	14	90
11	ЭКО-16	16	100
12	ЭКО-19	19	125
13	ЭКО-25	25	165
14	ЭКО-30	30	200

Габаритные размеры и вес установок различаются в зависимости от варианта изготовления.

Уровень шума от компрессоров от 30 до 55 дБ в зависимости от мощности компрессора. В установках, где применяется несколько компрессоров (начиная с «ЭКО-9») суммарный уровень шума определяется расчетом. Значения уровня шума приведены в ТАБЛИЦАХ технических показателей по каждому варианту установок.

2.3. Технологические параметры

Вода, используемая для хозяйственно-бытовых нужд, должна соответствовать ДСанПиН №383 «Вода питна».

Количество загрязнений в сточных водах следует определять по табл. (СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»).

Показатель	Количество загрязняющих веществ на одного жителя г/сут
Взвешенные вещества	65
БПКполн неосветленной жидкости	75
БПКполн осветленной жидкости	40
Азот аммонийных солей N	8
Фосфаты P ₂ O ₅	3,3
В том числе от моющих средств	1,6
Хлориды Cl	9
Поверхностно - активные вещества ПАВ	2,5

По норме расхода воды (q) и количеству загрязнений на одного человека, определяются исходные концентрации загрязнений в сточной воде.

При заполнении таблицы и определении исходных концентраций загрязнений принималось число УСЛОВНЫХ ЖИТЕЛЕЙ и расход сточных вод в сутки, соответствующие ТИПУ установки. Параметры сточных вод для каждого конкретного объекта могут быть меньше или равны расчетным.

Для нормального обновления биоценоза активного ила содержание биогенных элементов в поступающей сточной воде не должно быть менее 5 мг/л азота и 1 мг/л фосфора на каждые 100 мг/л БПК полн. (БПК полн :N:P= 100:5:1).

Нормативы загрязняющих веществ приняты по:

ПРАВИЛА охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами, утвержденные постановлением Кабинета Министров Украины от 25 марта 1999 г №465 СанПиН №4630-88 САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ ОХРАНЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ.

ТАБЛИЦА 2

№ п/п	Показатель	Ед. изм	Концентрация загрязнений						
			Исходная сточная вода	После установки	Эффект очистки %	После доочистки на фильтре	Эффект очистки %	НОРМАТИВ	
								Для коммунальных ОС	Требования к воде водоемов
1	Температура	°С	10-20	-	-	-	-	-	+3
2	РН		6,5-8,5	6,5-8,5	-	6,5-8,5	-	-	6,5-8,5
3	Взвешенные вещества	мг/л	433	15	96,5	2	99,5	15	+ 0,25 мг/л
4	БПК ₅	мг/л	500	15	97	3	99,4	15	3
5	ХПК	мг/л	600	80	86,7	15	97,5	80	15
6	Азот аммонийных солей	мг/л	53	-	-	2	96,2	-	2
7	Нитраты	мг/л	-	-	-	45	-	-	45
8	Нитриты	мг/л	-	-	-	3,3	-	-	3,3
9	Фосфаты	мг/л	22	-	-	3,5	84	-	3,5
10	Хлориды	мг/л	60	-	-	350	-	-	350
11	СПАВ	мг/л	16	-	-	0,5	97	-	-

Если после установки при необходимости применяется обеззараживание, то в воде после очистки нормируются показатели БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКОГО загрязнения:

- колифаги - не более 1000 БУО в 1 литре воды;
- лактопозитивные кишечные палочки (ЛКП) - не более 1000 в 1 л воды;
- жизнеспособные яйца гельминтов - не должны содержаться в 1 литре воды.

При соблюдении гидравлической и органической нагрузок возможно формирование собственной культуры активного ила через 10-15 суток, после пуско-наладочных работ и полноценного функционирования установки.

3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА УСТАНОВКИ

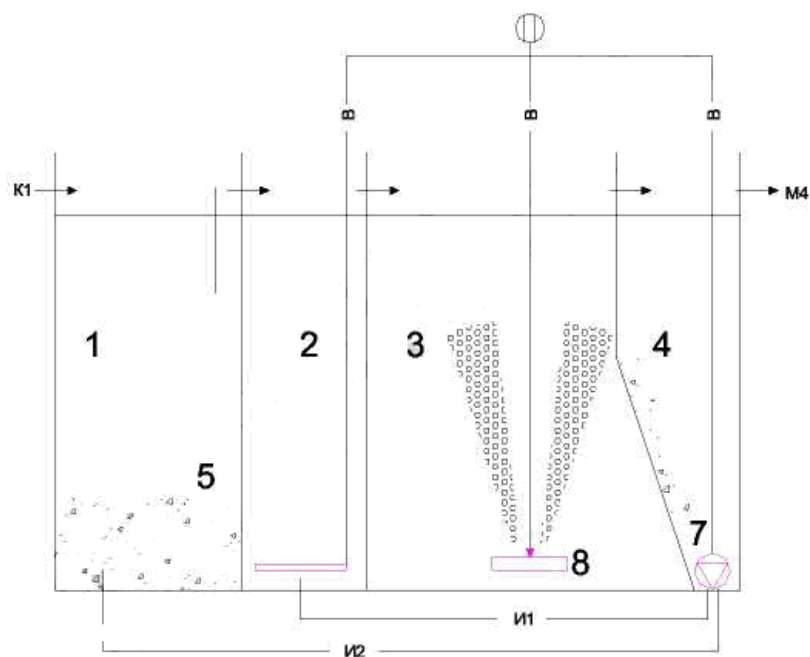
УСТАНОВКА очистки сточных вод включает в себя три функциональных отсека

- **первичный отстойник;**
- **активатор (имеет две зоны, денитрификатор и нитрификатор);**
- **вторичный отстойник.**

Первичный отстойник предназначен для механической очистки стока от нерастворенных примесей гравитационным разделением, а также является накопителем избыточного ила. Активатор предназначен для окисления поступающей органики и солей аммония в окислительной зоне - нитрификаторе, а также для устранения образующихся при этом азотнокислых солей в аноксидной зоне - денитрификаторе.

Вторичный отстойник предназначен для отделения очищенной воды от ила и включает в себя успокаивающие перегородки, желоб оттока, эрлифты для рециркуляции активного ила и удаления избыточного ила.

Подача сжатого воздуха в установку осуществляется компрессором, размещенным в специальном контейнере вблизи с установкой через дроссельные вентили воздухопроводителя и полипропиленовые воздухопроводы, закрепленные в зажимах на стенках резервуара. Для распыления воздуха в активаторе используются аэраторы, выполненные из полипропилена и оснащенные резиновой мембраной.



- | | |
|--|--|
| 1 Первичный отстойник | К1 Канализация бытовая самотечная |
| 2 Денитрификатор | М4 Механически и биологически очищенный сток |
| 3 Нитрификатор | В Сжатый воздух |
| 4 Вторичный отстойник | И1 Активный ил |
| 5 Складирующий объем для избыточного ила | И2 Избыточный ил |
| 6 Компрессор(ы) | |
| 7 Иловые насосы (эрлифты) | |
| 8 Аэратор (ы) | |

РИС.1. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА

Сточные воды поступают в первичный отстойник (поз. 1) УСТАНОВКИ.

В первичном отстойнике задерживаются плавающие примеси и осаживаются тяжелые нерастворенные вещества. Одновременно первичный отстойник служит накопителем стабилизированного избыточного ила.

В процессе отстаивания происходит также снижение величины БПК за счет удаления незначительной части нерастворимых органических веществ.

После первичного отстаивания осветленная вода перетекает в денитрификатор (**поз.2**), а затем в активатор - нитрификатор (**поз.3**), где происходит процесс её биологической очистки свободноплавающими микроорганизмами активного ила, поддерживаемого во взвешенном состоянии пузырьками воздуха, подаваемого компрессором (**поз.6**) через аэраторы (**поз.8**).

Полное окисление органических загрязнений протекает в три фазы. В первой фазе наличие большого количества органических веществ в сточной воде обеспечивает быстрое размножение микроорганизмов с непрерывным прогрессированием общего их количества. Во второй фазе нагрузка по органическим загрязнениям значительно ниже и из-за недостаточного количества этих загрязнений размножение микроорганизмов несколько сдерживается. Устанавливается определенное соотношение между количеством поступивших органических веществ и приростом ила. В третьей фазе размножение микроорганизмов активного ила замедляется из-за недостатка органических загрязнений. Ил как бы находится в «голодном» состоянии. Это заставляет микроорганизмы активного ила использовать не только органические вещества, поступившие со сточными водами, но и большую часть органических веществ отмерших микроорганизмов (минерализовать органическую часть самого активного ила). В результате полного окисления органических загрязнений прирост активного ила настолько мал, что его можно удалять из установки 1 раз в год.

Далее иловая смесь перетекает через успокоительную зону в вертикальный вторичный отстойник (**поз. 4**), где ил отделяется от очищенной воды.

Активный ил (И 1) из отстойной зоны с помощью эрлифта (**поз.7**) возвращается в денитрификатор. Одновременное поступление сточных вод и возвратного активного ила обеспечивает их хорошее смешение, а это в свою очередь приводит к эффективному изъятию загрязнений.

Образующийся в процессе биологической очистки избыточный ил (И 2) периодически отводится из вторичного отстойника в первичный отстойник и далее по мере накопления удаляется ассенизационной машиной и вывозится на утилизацию на действующие площадки очистных сооружений.

4. ВАРИАНТЫ ИЗГОТОВЛЕНИЯ УСТАНОВОК

Для различных требований по степени очистки сточных вод, инженерно-геологических условий на месте размещения установки, режима работы объекта разработаны следующие **ВАРИАНТЫ** установок «ЭКО».

1: УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД производительностью 0,7-6,3 м³/сут.

Предназначены для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод от индивидуальных жилых домов, гостиниц, общеобразовательных школ, административных зданий, жилых домов квартирного типа и других аналогичных объектов до показателей, при которых очищенную воду можно будет дренировать в грунт (в дренажный колодец или дренажную траншею). В этом варианте установок вся технология размещена в одной цилиндрической емкости.

2: УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД производительностью 9-30 м³/сут. БЕЗ ПЕРВИЧНЫХ ОТСТОЙНИКОВ.

Данный вариант УСТАНОВОК используется на объектах, где уже имеются или проектируются ПРИЕМНЫЕ НАКОПИТЕЛЬНЫЕ ЕМКОСТИ для сточных вод. Установка при таком варианте изготовления включает в себя блок биологической очистки и вторичный отстойник. Роль первичного отстойника выполняет приемная емкость. При таком варианте изготовления технология размещена в одном резервуаре.

Предназначены для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод от объектов общехозяйственного назначения, таких как санатории и дома отдыха, гостиницы, пансионаты, общеобразовательные школы, административные здания, жилые дома квартирного типа и других аналогичных объектов до показателей, при которых очищенную воду можно будет дренировать в грунт (в дренажный колодец или дренажную траншею) или сбрасывать в водоем при условии применения блока доочистки и обеззараживания.

4.1. ВАРИАНТ 1: УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД производительностью 0,7-6,3 м³/сут с утилизацией очищенного стока в грунт

Применяется для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод от объектов расположенных в местах удаленных от городской системы канализации.

4.1.1. УСТАНОВКИ «ЭКО 0,7-6,3» ВАРИАНТ 1, НЕНЕСУЩЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Схема монтажа установок очистки сточных вод дана на Рис. 2.

Технические характеристики в Таблице 3.

ОПИСАНИЕ

Установка представляет собой герметичную цилиндрическую емкость, разделенную на технологические отсеки. Емкость, перегородки, входящий и выходящий патрубки изготовлены из полипропилена. Емкость изготовлена в НЕНЕСУЩЕМ исполнении и монтируется подземно в колодец из железобетонных элементов (плита днища, стеновые кольца). Высота рабочей части колодца определяется глубиной заложения подводящей канализационной сети.

Кольца устанавливаются строго вертикально, на ровное сплошное бетонное основание с соответствующей несущей способностью, наружная поверхность стыков гидроизолируется битумом. В боковых стенках колец выполняются отверстия для подводящей и отводящей канализационных сетей.

Допускаемые отклонения от горизонтальности бетонного основания в продольной и поперечной осях до 5 мм на длине 2 м.

Взаимное смещение колец не допускается. Для перекрытия применяются стандартные плиты перекрытия с канализационными люками.

Установка очистки сточных вод «ЭКО» в ненесущем исполнении рассчитана для монтажа в колодец, выполненный из ж/б колец.

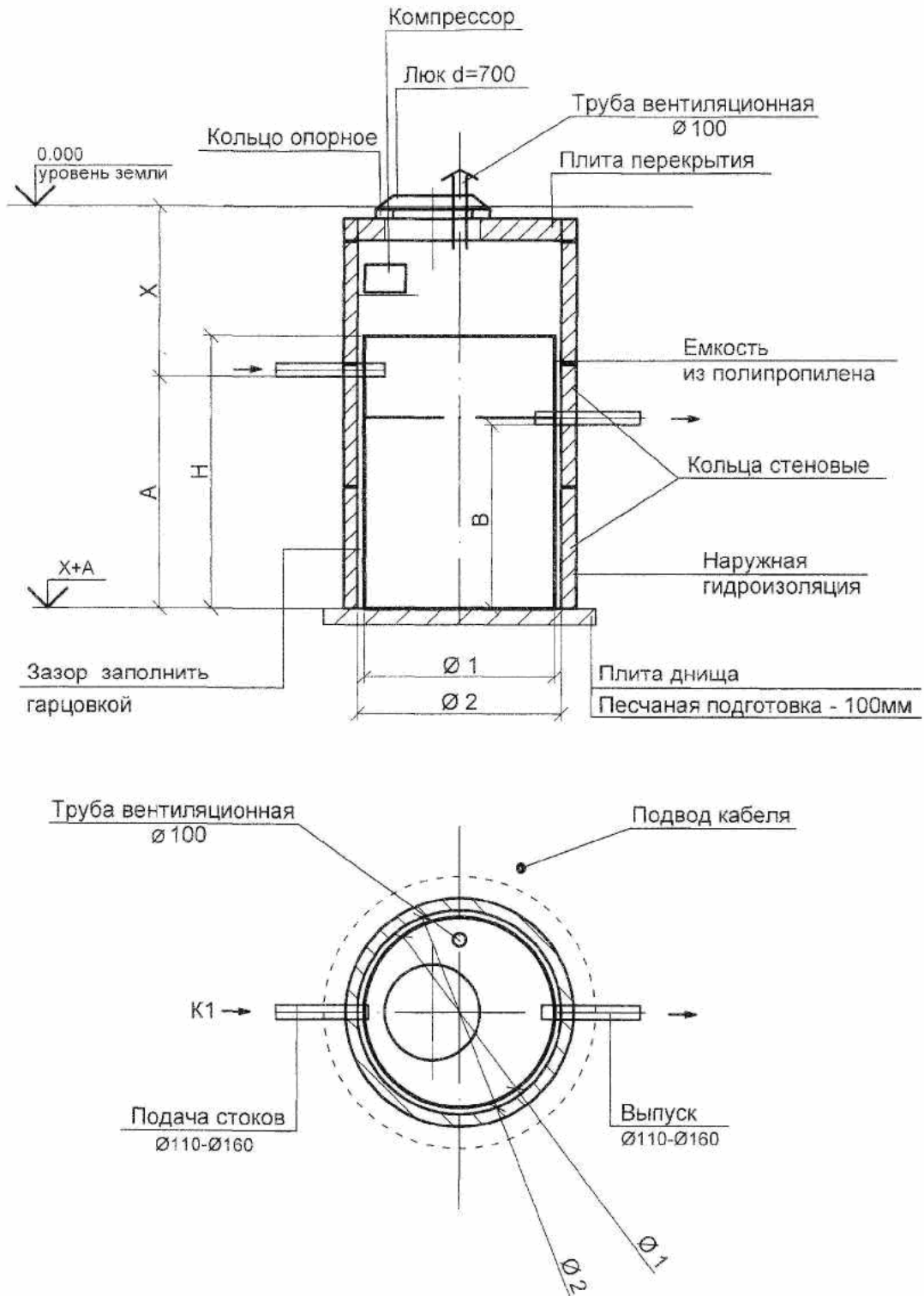
ПРЕИМУЩЕСТВА:

- ❖ Возможность монтажа на любую глубину (без изменения высоты полипропиленового корпуса УСТАНОВКИ и изменения цены). Ограничения по глубине заложения подводящей канализационной сети связаны только с обеспечением возможности обслуживания установки;
- ❖ Применение в случае высокого уровня грунтовых вод (с заполнением зазора между полипропиленовым корпусом установки и стенками колодца цементно-песчаным раствором);
- ❖ Возможность размещения в местах проезда автотранспорта.

Внутри установки вода проходит три ступени **очистки сточных вод**: первичный отстойник, аэротенк, вторичный отстойник (см. раздел **3.УСТРОЙСТВО И РАБОТА УСТАНОВОК**).

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1.Резервуар установки в сборе с перегородками, входным и выпускным патрубками	1 шт.
2.Компрессор	1 шт.
3.Аэраторы	1-2 шт.
4.Иловые насосы (эрлифты)	2 шт.
5.Воздухораспределитель	1-2 шт.
6.Дроссельные вентили	4-6 шт.
7.Паспорт установки	1 экз.
8.Паспорт компрессора	1 экз.
9.Протокол испытаний изделия на водонепроницаемость	1 экз.
10.Журнал по обслуживанию очистных сооружений	1 экз.



X - глубина заложения подводящей канализационной сети, не более 1500мм.

РИС.2 СХЕМА МОНТАЖА УСТАНОВОК ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД «ЭКО»
Производительностью от 0,7 до 6,3 м³/сут
НЕНЕСУЩЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ

ТАБЛИЦА 3
(к РИС. 2)

Показатель	Ед. изм.	ТИПОРАЗМЕР						
		Эко-0,7	Эко-1,2	Эко-1,6	Эко-2,2	Эко-3,2	Эко-4,0	Эко-6,3
Объем очищаемых стоков*	м ³ /сут	0,7	1,2	1,6	2,2	3,2	4,0	6,3
Залповый сброс	л	150	250	375	560	750	540	1500
Рабочий объем	м ³	1,1	2,1	3,0	4,2	6,3	7,0	11,0
Габаритные размеры емкости: диаметр Ø1 Высота, Н	мм мм	950 2100	1400 2000	1400 2400	1800 2000	1900 2500	2300 2400	2400 2850
Диаметр колодца Ø2	мм	1000	1500	1500	2000	2000	2500	2500
Диаметр подводящего/отводящего патрубков	мм	по заказу 110 или 160						
Размер «А»	мм	1900	1700	2150	1800	2350	2100	2600
Размер «В»	мм	1550	1350	1950	1600	2150	1900	2400
Материал		полипропилен						
Масса емкости (с водой)	т	1,15	2,2	3,15	4,4	6,5	7,2	11,25
Модель компрессора		SLL-40	SLL-50	EL-60	EL-80	EL-100	EL-120	EL-200
Мощность потребляемая	W	39	64	76	114	141	135	216
Напряжение	V	230	230	230	230	230	230	230
Уровень шума**	ДБ	32	37	36	40	42	43	45

*Допускается двойная гидравлическая перегрузка максимально в течение одних суток.

**Уровень шума измерен на расстоянии 1 м от работающего компрессора.

При незначительном превышении объема очищаемых сточных вод следует подбирать ближайшую большую по типоразмеру установку.

4.1.1.2 УСТАНОВКИ «ЭКО (С) 0,7-6,3» САМОНЕСУЩЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Схема монтажа установок очистки сточных вод дана на РИС.4

Технические характеристики в ТАБЛИЦЕ 5

Описание

Установка представляет собой герметичную цилиндрическую емкость, разделенную на технологические отсеки. Емкость изготовлена в САМОНЕСУЩЕМ исполнении и **монтируется на готовое ровное бетонное армированное основание.**

Допускаемые отклонения от горизонтальности бетонного основания в продольной и поперечной осях до 5 мм на длине 2 м.

Сверху емкость закрыта крышкой с люками для обслуживания.

Емкость, перегородки, крышка, люки, впускной и выпускной патрубки изготовлены из полипропилена.

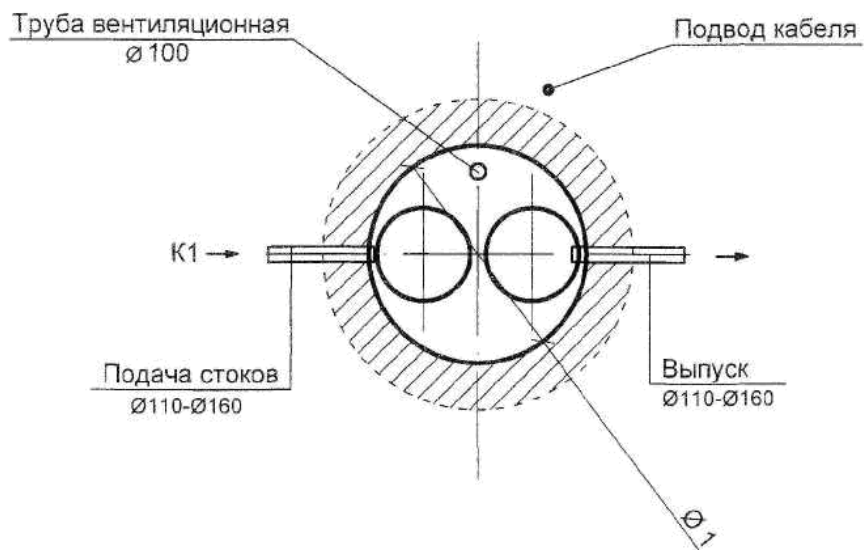
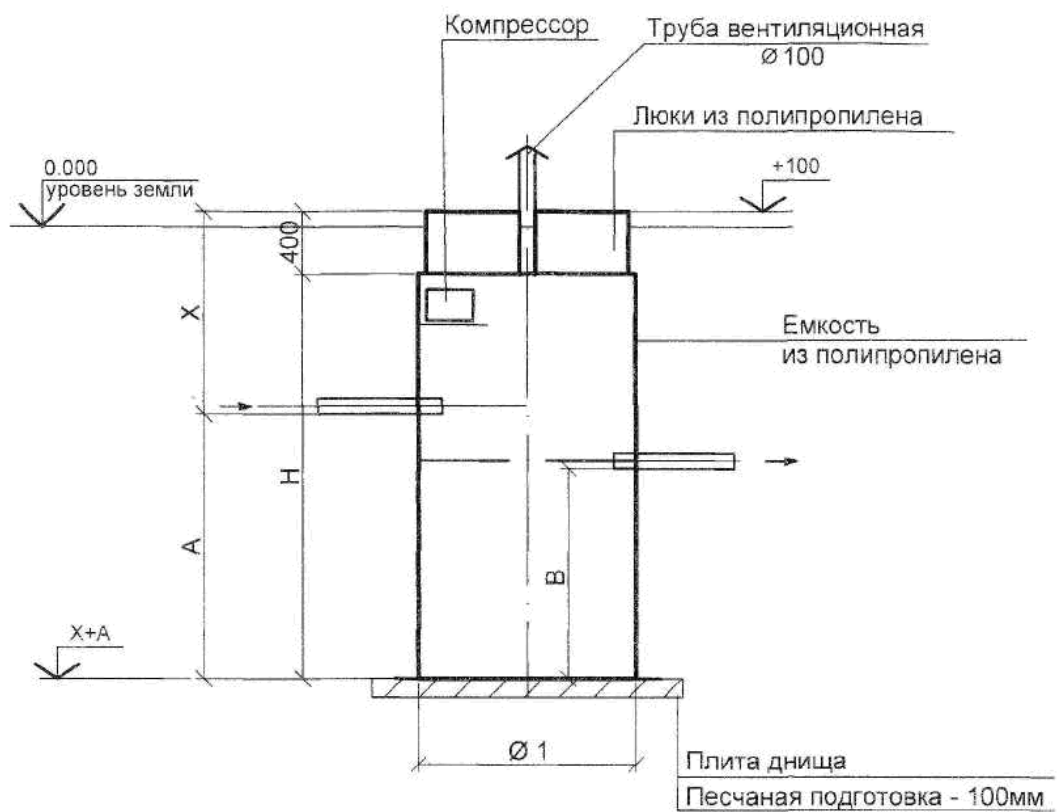
Внутри установки вода проходит три ступени **очистки сточных вод:** первичный отстойник, аэротенк, вторичный отстойник (см. раздел **3.УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ УСТАНОВОК**).

ПРЕИМУЩЕСТВА:

Возможность монтажа установки без применения грузоподъемных механизмов в местах где подъезд автокрана не возможен.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1 .Резервуар установки в сборе с перегородками, впускным и выпускным патрубками, закрытый крышкой с люками	1 шт.
2.Компрессор	1 шт.
3.Аэраторы	1-2 шт.
4.Иловые насосы (эрлифты)	2 шт.
5.Воздухораспределитель	1-2 шт.
6.Дроссельные вентили	4-6 шт.
7.Паспорт установки	1 экз.
8.Паспорт компрессора	1 экз.
9.Протокол испытаний изделия на водонепроницаемость	1 экз.
10.Журнал по обслуживанию очистных сооружений	1 экз.



X - глубина заложения подводящей канализационной сети, не более 1200мм.

**РИС.3 Производительностью от 0,7 до 6,3 м³/сут
САМОНЕСУЩЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ**

ТАБЛИЦА 4
(к РИС.3)

Показатель	Ед. изм.	ТИПОРАЗМЕР						
		Эко (С)- 0,7	Эко (С)- 1,2	Эко (С)- 1,6	Эко (С)- 2,2	Эко (С)- 3,2	Эко (С)- 4,0	Эко (С)- 6,3
Объем очищаемых стоков*	м ³ /сут	0,7	1,2	1,6	2,2	3,2	4,0	6,3
Залповый сброс	л	150	250	375	560	750	540	1500
Рабочий объем	м ³	1,1	2,1	3,0	4,2	6,3	7,0	11,0
Габаритные размеры емкости: диаметр Ø1 Высота**, Н	мм мм	950 2800	1400 2600	1400 3050	1800 2700	1900 3250	2300 3000	2400 3500
Диаметр подводящего/отводящего патрубков	мм	по заказу 110 или 160						
Размер «А»	мм	1900	1700	2150	1800	2350	2100	2600
Размер «В»	мм	1550	1350	1950	1600	2150	1900	2400
Материал		полипропилен						
Модель компрессора		SLL-40	SLL-50	EL-60	EL-80	EL-100	EL-120	EL-200
Мощность потребляемая	W	39	64	76	114	141	135	216
Напряжение	V	230	230	230	230	230	230	230
Уровень шума***	ДБ	32	37	36	40	42	43	45

* Допускается двойная гидравлическая перегрузка максимально в течение одних суток.

** Высота корпуса установки (Н) дана с учетом заглубления подводящей канализационной сети 1200 мм без учета высоты люков (не более 400 мм).

*** Уровень шума измерен на расстоянии 1 м от работающего компрессора.

4.2 :УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД производительностью 9-30 м3/сут БЕЗ ПЕРВИЧНЫХ ОТСТОЙНИКОВ

Данный вариант УСТАНОВОК используется на объектах, где уже имеются или проектируются ПРИЕМНЫЕ НАКОПИТЕЛЬНЫЕ ЕМКОСТИ для сточных вод.

Установка при таком варианте изготовления включает в себя блок биологической очистки и вторичный отстойник. Роль первичного отстойника выполняет приемная емкость. Требуемый рабочий объем накопительной емкости приведен в таблице.

4.2.1. УСТАНОВКИ «ЭКО 9-30», НЕНЕСУЩЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Схема монтажа установок очистки сточных вод дана на РИС.4, 5

Основные размеры и показатели установок в ТАБЛИЦЕ 5, 6

ОПИСАНИЕ

Установка представляет собой герметичный прямоугольный резервуар, разделенный на технологические отсеки. (**Внимание: Эко-9 выполнена в цилиндрическом резервуаре**).

Резервуар, перегородки, входящий и выходящий патрубки изготовлены из полипропилена, выпускаются полной заводской готовности при полной сборке на предприятии - изготовителе. На месте эксплуатации устанавливается и присоединяется к пневмосистеме компрессор.

Резервуар изготовлен в НЕНЕСУЩЕМ исполнении, для монтажа требуется кессон из железобетона.

Кессон гидроизолируется снаружи. В боковых стенках кессона выполняются отверстия для подводящей и отводящей сетей.

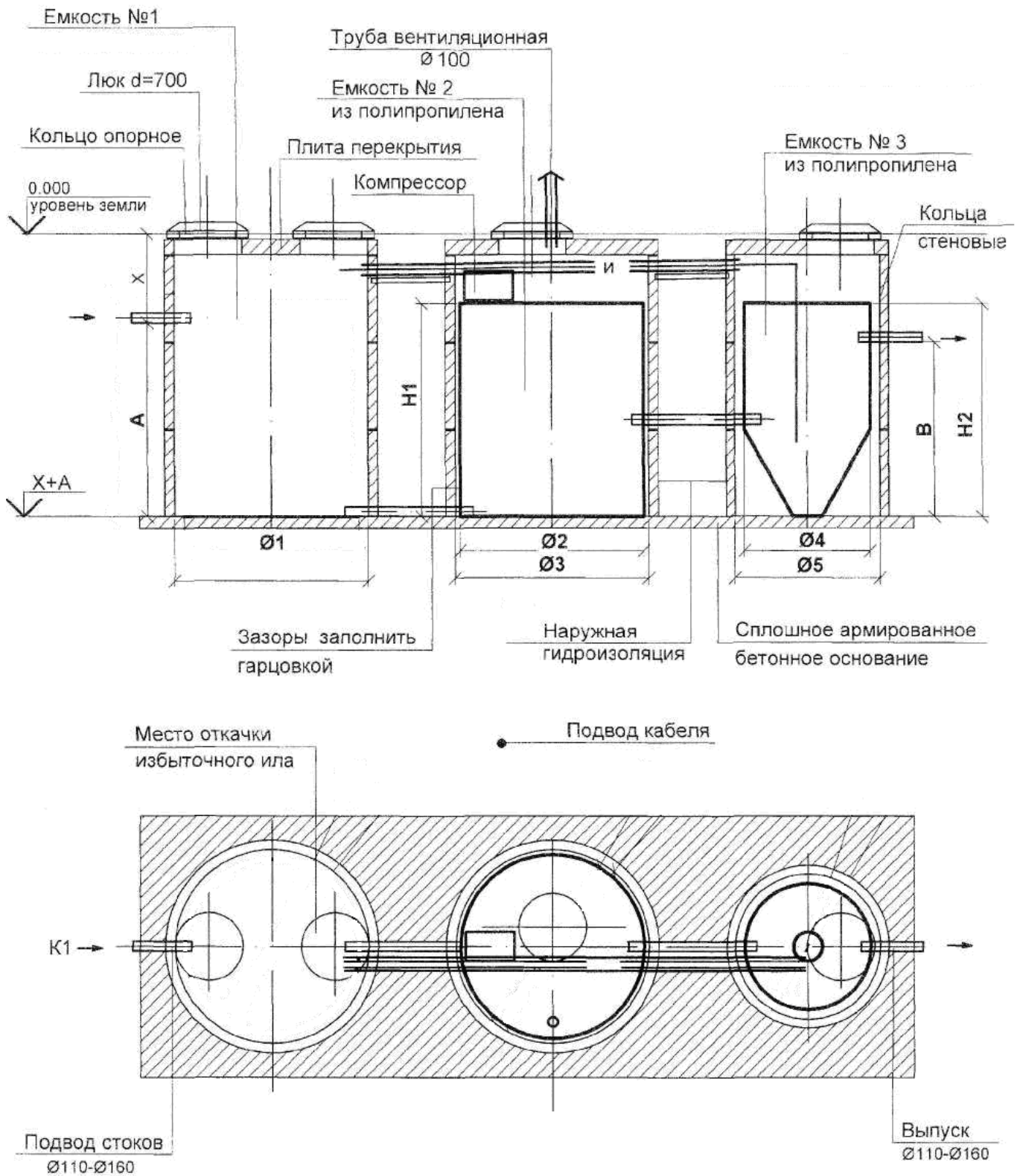
Высота кессона зависит от глубины заложения подводящей канализационной сети, при этом высота резервуара установки очистки не изменяется.

Зазор между резервуаром из полипропилена и стенками ж/б кессона (по 50 мм с каждой стороны) заполняется цементно-песчаной смесью (соотношение 1:5) с проливом водой. Засыпка производится одновременно с заполнением водой установки, при этом уровень воды в установке должен быть на 200-300 мм выше уровня цементно-песчаной смеси. Ж/б кессон со смонтированной установкой перекрывается плитой перекрытия. Задание на проектирование плиты перекрытия с проемами для люков выдается заводом-изготовителем на этапе привязки установки к конкретному объекту.

Люки выполнены из полипропилена и входят в комплект поставки установки очистки сточных вод.

На схемах монтажа и в основных данных в таблицах даны **наружные размеры резервуаров установки и внутренние размеры кессона.**

ТОЛЩИНА ОСНОВАНИЯ, СТЕН, ПЕРЕГОРОДОК Ж/Б КЕССОНА И ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЯ, А ТАКЖЕ АРМИРОВАНИЕ ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПО СТРОИТЕЛЬНЫМ ЧЕРТЕЖАМ С УЧЕТОМ НАГРУЗОК И ОСОБЕННОСТЕЙ ГРУНТОВ.



X - глубина заложения подводящей канализационной сети, не более 1500мм.

РИС.4 СХЕМА МОНТАЖА УСТАНОВОК ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД «ЭКО»

Производительностью 9 м³/сут

НЕНЕСУЩЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ без первичного отстойника (монтаж в ж/б кольцах)

ТАБЛИЦА 5
(к РИС 4)

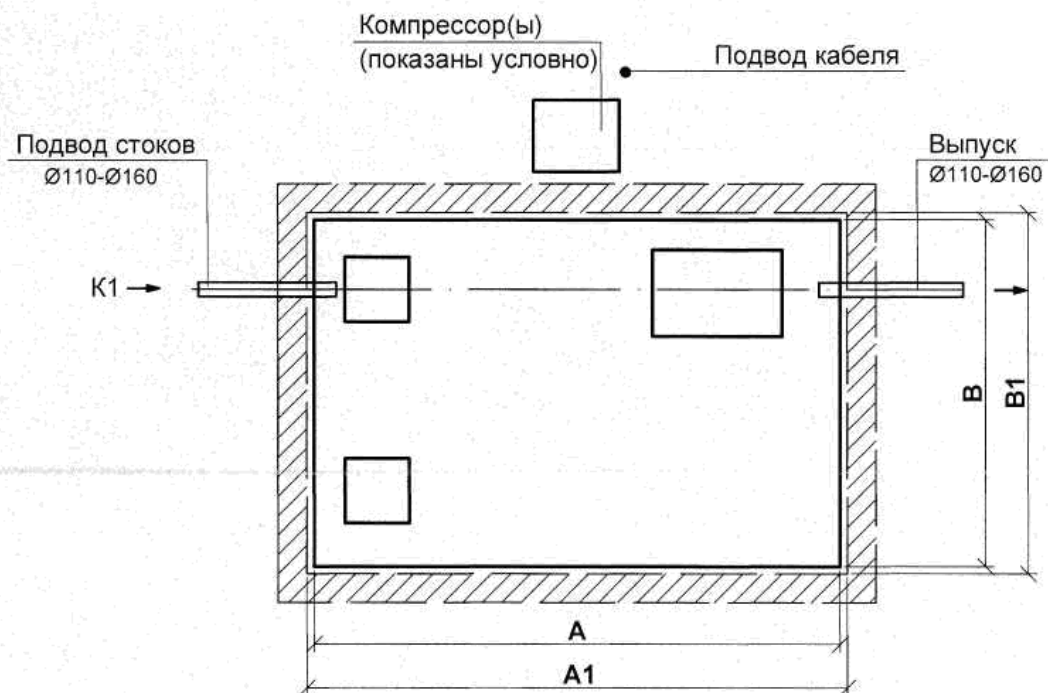
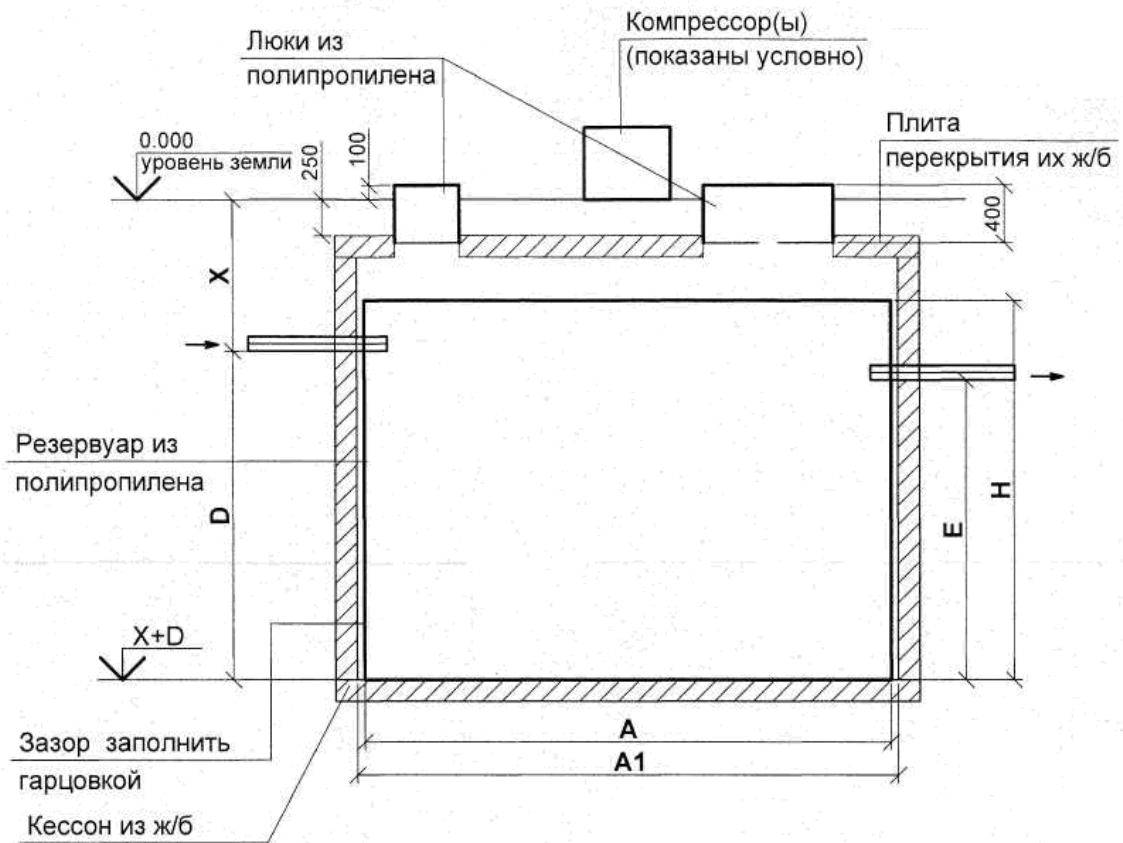
Показатель	Ед. изм.	ТИПОРАЗМЕР
		Эко-9
Объем очищаемых стоков*	м ³ /сут	9,0
Рабочий объем общ.	м ³	17,0
Рабочий объем первичного отстойника (емкости №1) не менее	м ³	6,0
Рабочий объем емкости №2	м ³	8,7
Рабочий объем емкости №3	м ³	2,5
Габаритные размеры емкости №1 Ø1 (колодца)	мм	2000
Габаритные размеры емкости №2 Ø 2, Н1 , Ø3(колодца)	мм	2300, 2400, 2500
Габаритные размеры емкости №3 Ø 4, Н2 , Ø5(колодца)	мм	1400, 2400, 1500
Уровень впускного патрубка (от верха основания до низа патрубка), А	мм	2200
Уровень выпускного патрубка (от верха основания до низа патрубка), В	мм	2000
Модель компрессора		EL-250, EL-60
Уровень шума**	ДБ	55
Мощность	Вт	356
Напряжение	В	230
Вес емк. №2 (с водой)	кг	8850
Вес емк. №3 (с водой)	кг	2650
Объем осадка и избыточного ила	л	3000

Данный вариант УСТАНОВОК используется на объектах, где уже имеются или проектируются ПРИЕМНЫЕ НАКОПИТЕЛЬНЫЕ ЕМКОСТИ для сточных вод. **На рис.3 и таб.4 дана информация по установке НАКОПИТЕЛЬНОЙ ЕМКОСТИ (емкость №1).**

* Допускается двойная гидравлическая перегрузка максимально в течение одних суток.

** Уровень шума измерен на расстоянии 1 м от работающего компрессора.

При незначительном превышении объема очищаемых сточных вод следует подбирать ближайшую большую по типоразмеру установку.



X- глубина заложения подводящей сети

РИС.5 СХЕМА МОНТАЖА УСТАНОВОК ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД «ЭКО»

Производительностью от 10 до 30 м³/сут

НЕНЕСУЩЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ без первичных отстойников (монтаж в ж/б кессон)

ТАБЛИЦА 6
(к РИС.5)

Показатель	Ед. изм	ТИПОРАЗМЕР УСТАНОВКИ					
		Эко-10	Эко-14	Эко-16	Эко-19	Эко-25	Эко-30
Объем очищаемых стоков*	м ³ /сут	10,0	14,0	16,0	19,0	25,0	30,0
Рабочий объем накопительной емкости**, не менее	м ³	10,0	14,0	16,0	19,0	25,0	30,0
Рабочий объем блока аэротенк (нитрификатор и денитрификатор) - вторичный отстойник	м ³	13,45	18,78	20,06	21,96	25,97	33,39
Наружные размеры блока: Длина А; ширина В; высота Н.	мм	3020	3020	3420	3820	4520	5520
	мм	2260	2260	2260	2260	2260	2260
	мм	2500	3000	3000	3000	3000	3000
Внутренние размеры кессона: длина, А1 ширина, В1	мм	3120	3120	3520	3920	4620	5620
	мм	2360	2360	2360	2360	2360	2360
Уровень впускного патрубка (от верха основания до низа патрубка), D	мм	2210	2760	2760	2760	2710	2710
Уровень выпускного патрубка (от верха основания до низа патрубка), E	мм	2010	2560	2560	2560	2510	2510
Модель компрессора		EL-250, EL-100	EL-200 (2шт.), EL-120	EL-200 (2шт.), EL-120	EL-250 (2 шт.), EL-150	EL-200 (4 шт.)	EL-250 (3шт.), EL-200
Мощность	W	421	567	567	781	864	1056
Напряжение	V	230	230	230	230	230	230
Уровень шума***	ДБ	55	47,1	47,1	55	48	55,04
Вес (без воды)	кг	600	800	850	900	1000	1050

* Допускается двойная гидравлическая перегрузка максимально в течение одних суток.

** Накопительная емкость (первичный отстойник) **НЕ ВХОДИТ** в комплект поставки установки очистки сточных вод. **Первичный отстойник может быть изготовлен дополнительно по желанию заказчика.**

*** Уровень шума измерен на расстоянии 1 м от работающего компрессора.

4.2.2. УСТАНОВКИ «ЭКО 14-30», САМОНЕСУЩЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Данный вариант УСТАНОВОК используется на объектах, где уже имеются или проектируются ПРИЕМНЫЕ НАКОПИТЕЛЬНЫЕ ЕМКОСТИ для сточных вод.

Установка при таком варианте изготовления включает в себя блок биологической очистки и вторичный отстойник. Роль первичного отстойника выполняет приемная емкость. Требуемый рабочий объем накопительной емкости приведен в таблице.

Схема монтажа установок очистки сточных вод дана на РИС.6

Основные размеры и показатели установок в ТАБЛИЦЕ 7

ОПИСАНИЕ

Установка представляет собой герметичный прямоугольный резервуар, разделенный на технологические отсеки.

Резервуар, перегородки, входящий и выходящий патрубки изготовлены из полипропилена, выпускаются полной заводской готовности при полной сборке на предприятии - изготовителе. На месте эксплуатации устанавливается и присоединяется к пневмосистеме компрессор.

Резервуар изготовлен в САМОНЕСУЩЕМ исполнении, и монтируется подземно на ровное сплошное армированное бетонное основание, пазухи котлована засыпаются грунтом при соблюдении технологии засыпки завода-изготовителя оборудования.

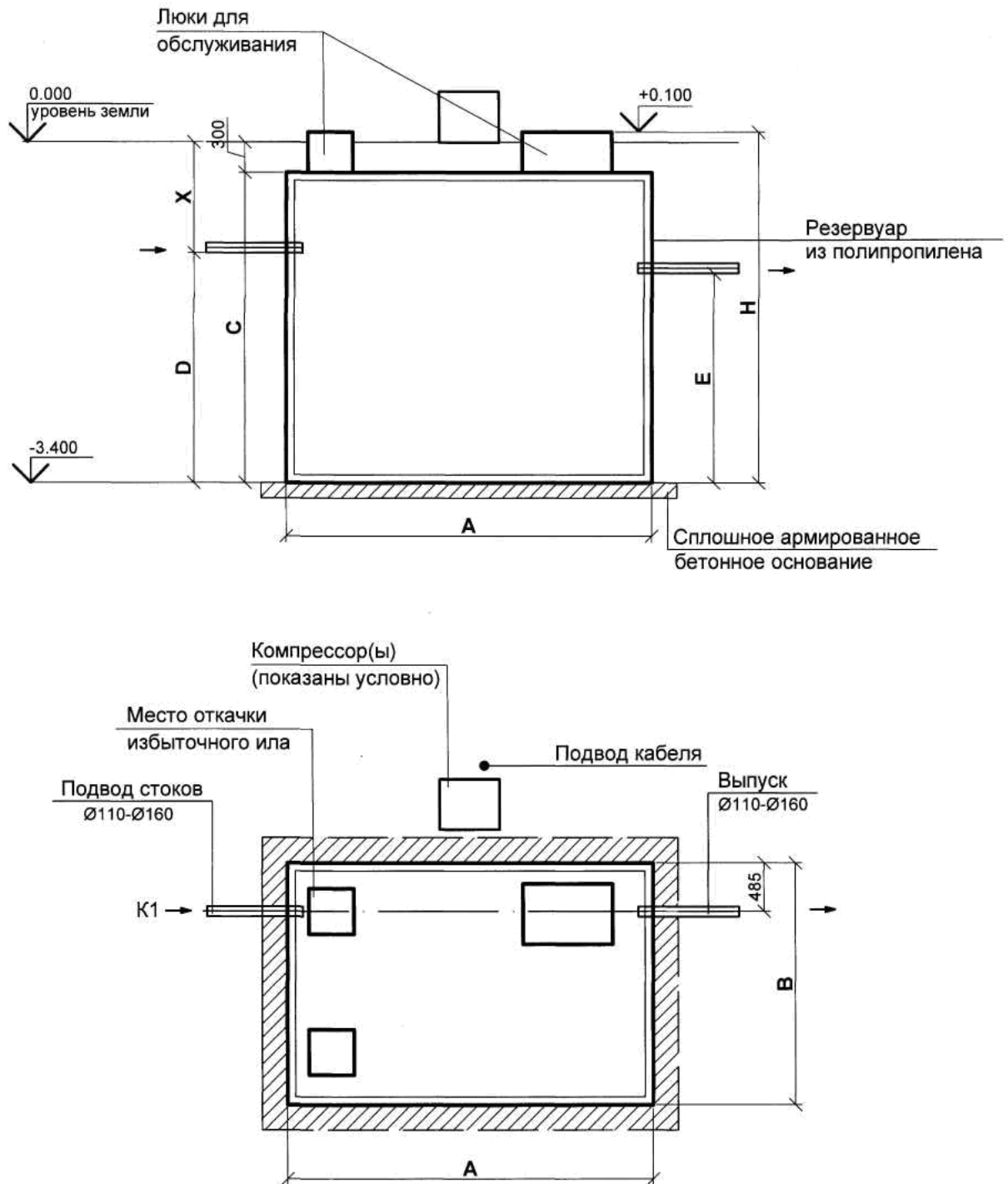
Допускаемые отклонения от горизонтальности бетонного основания в продольной и поперечной осях до 5 мм на длине 2 м.

Сверху резервуар закрыт крышкой с люками для обслуживания.

Резервуар установки в самонесущем исполнении рассчитан на гидравлическое давление в емкости, и нагрузки от давления грунта с удельным весом 1900 кг/м^3 при заглублении основания до 3,5 м. Крышка емкости рассчитана на нагрузку $2,5 \text{ кН/м}^2$, а крышка с контрольными шахтами, дополнительно, на засыпку грунтом с удельным весом 1900 кг/м^3 и толщиной засыпки 0,3 м.

Устройство дорог с твердым покрытием и подъезд ассенизационной машины для откачки накопившегося шлама и избыточного ила допускается не ближе 3 метров от края резервуара установки.

Перед началом монтажных работ зеркало грунтовых вод не должно быть выше уровня бетонного основания, в противном случае произвести водопонижение.



X-глубина заложения подводящей сети (550,600 мм)
 Максимальное заглубление верха основания для типовой установки -3.400.

РИС.6 СХЕМА МОНТАЖА УСТАНОВОК ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД «ЭКО»

Производительностью от 14 до 30 м³/сут

САМОНЕСУЩЕЕ ИСПОЛНЕНИЕ без первичных отстойников

ТАБЛИЦА 7
(к РИС. 6)

Показатель	Ед. изм.	ТИПОРАЗМЕР УСТАНОВКИ				
		Эко(С)-14	Эко(С)-16	Эко(С)-19	Эко(С)-25	Эко(С)-30
Объем очищаемых стоков*	м ³ /сут	14,0	16,0	19,0	25,0	30,0
Рабочий объем накопительной емкости**, не менее	м ³	14,0	16,0	19,0	25,0	30,0
Рабочий объем блока азротенк (нитрификатор и денитрификатор) - вторичный отстойник	м ³	18,78	20,06	21,96	25,97	33,29
Длина резервуара, А	мм	3160	3560	3960	4660	5660
Ширина резервуара, В	мм	2407	2407	2407	2407	2407
Полная высота резервуара (с люками), Н***	мм	3480	3480	3480	3480	3480
Высота корпуса, С***	мм	3080	3080	3080	3080	3080
Уровень впускного патрубка (от верха основания до низа патрубка), D	мм	2830	2830	2830	2780	2780
Уровень выпускного патрубка (от верха основания до низа патрубка), E	мм	2630	2630	2630	2580	2580
Модель компрессора		EL-200 (2 шт.), EL-120	EL-200 (2 шт.), EL-120	EL-250 (2 шт.), EL-150	EL-200 (4 шт.),	EL-250 (3 шт.), EL-200
Мощность	Вт	567	567	781	864	1056
Напряжение	В	230	230	230	230	230
Уровень шума ****	ДБ	47,1	47,1	55	48	55,04
Вес резервуара (без воды)	кг	1400	1600	1900	2250	2420
Объем осадка и избыточного ила	л	3000	4000	6000	6000	6000

* Допускается двойная гидравлическая перегрузка максимально в течение одних суток.

** **Накопительная емкость** (первичный отстойник) НЕ ВХОДИТ в комплект поставки установки очистки сточных вод и **может быть изготовлена дополнительно**.

*** Полная высота резервуара с люками (Н) и высота корпуса установки (С) дана с учетом заглубления подводящей канализационной сети 550 (600) мм от поверхности земли и учтена в цене на оборудование. Если заглубление сети больше, то необходимо связаться с заводом - изготовителем.

**** Уровень шума измерен на расстоянии 1 м от работающего компрессора.