

## Станции очистки сточных вод БИОФЛУИД Е10-80

ТУ ВУ 300602750.008 - 2005

**avrorarm.ru**  
**+7 (495) 956-62-18**

## 1 ПРИМЕНЕНИЕ

Станция очистки сточных вод БИОФЛУИД (BIOFLUID) моделей БИОФЛУИД Е-Н, Е-ДН, Е-ДНК (BIOFLUID Е-N, Е-DN, Е-DNK) (в дальнейшем BIOFLUID) служит для очистки хозяйственно-фекальных сточных вод из жилых домов или бытовых помещений предприятий, объектов культурно-бытового назначения, в случаях, когда предъявляются высокие требования к качеству стока из СОСВ, в том числе к содержанию азота и фосфора.

СОСВ BIOFLUID служит для очистки сточных вод небольших объектов там, где отсутствует возможность подключения к сетям канализации с очистными сооружениями или там, где необходимо построить станцию очистки для временной эксплуатации.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### 2.1 Основные параметры

Таблица 1

BIOFLUID	E10	E20	E30	E40	E50	E60	E80
Число проживающих жителей	10	20	30	40	50	60	80
<b>Расходы сточных вод</b>							
$Q_{\text{ср}} \text{ сут (м}^3\text{/сут)}$	1,5	3	4,5	6	7,5	9	12
$Q_{\text{max}} \text{ сут (м}^3\text{/сут)}$	2,25	4,5	6,75	9	11,25	13,5	18
$q_{\text{max}} \text{ (м}^3\text{/ч)}$	0,8	1,42	2,02	2,6	3,14	3,71	4,65

### 2.2 Допустимые концентрации загрязняющих веществ на входе

Таблица 2

наименование	ед. измерения	количество на входе
БПК <sub>5</sub>	мг/л	150 - 400
ВВ	мг/л	до 370
N-общий	мг/л	25÷70
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	мг/л	15÷45
P <sub>общ.</sub>	мг/л	7÷10

### 2.3 Гарантируемое качество очистки сточных вод на выходе

Таблица 3

наименование	ед. измерения	количество на выходе
БПК <sub>5</sub>	мг/л	до 17
ВВ	мг/л	до 20
N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	мг/л	до 10 (при температуре сточных вод $\geq 12$ °C)
P <sub>общ.</sub>	мг/л	до 3 (до 1,5 для BF-DNK)

## 2.4 Типовой ряд

Биологическая станция очистки сточных вод с ротационными биодисками производится в трех вариантах. Каждый вариант имеет семь типоразмеров (в дальнейшем только тип):

- BIOFLUID - N (BF-N) - станция очистки с биоконтактором, обладающим повышенной окислительной мощностью. СОСВ устроена как нитрификационная.

- BIOFLUID - DN (BF-DN) - такая же как BF-N станция очистки, дополненная погруженным аноксидным биофильтром. СОСВ устроена как нитрификационно-денитрификационная.

- BIOFLUID - DNK (BF-DNK) - станция очистки BF-DN, дополненная коагуляционно-флокуляционной единицей с дозированием соли железа. СОСВ устроена как нитрификационно-денитрификационная с химическим осаждением взвешенных веществ и фосфора. Эту станцию можно использовать для очистки производственных сточных вод, ращепляемых биологическим путем.

## 2.5 Технические параметры

Таблица 4 BIOFLUID - N

Наименование	Ед. изм.	BIOFLUID - N						
		E10	E20	E30	E40	E50	E60	E80
длина корпуса L	мм	2130	2130	2000	2400	3200	4000	4000
ширина корпуса B	мм	1030	1630	2400	2400	2400	2400	2400
высота корпуса H	мм	2430	2430	2480	2480	2480	2480	2480 (2900 - высота до верха биореактора)
мощность двигателя	Вт	120	120	180	180	180	250	250
масса СОСВ	кг	410	555	1030	1260	1480	1780	1840
максимальный шум (без крышки, в 1 м от корпуса)	дБ	65	65	65	65	65	65	65
напряжение	В	400	400	400	400	400	400	400

Таблица 5 BIOFLUID – DN, DNK

Наименование	Ед. изм.	BIOFLUID – DN, DNK						
		E10	E20	E30	E40	E50	E60	E80
длина корпуса L	мм	2130	2130	2000	2400	3200	4000	4000
ширина корпуса B	мм	1030	1630	2400	2400	2400	2400	2400
высота корпуса H	мм	2430	2430	2480	2480	2480	2480	2480 (2900 - высота до верха биореактора)
примерный расход 40 % сульфата железа (для DNK)	л/сут	0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2
мощность двигателя	Вт	120	250	180	180	180	250	250
масса СОСВ	кг	460	620	1120	1320	1600	1830	2010
максимальный шум (без крышки, в 1 м от корпуса)	дБ	65	65	65	65	65	65	65
напряжение	В	400	400	400	400	400	400	400

Потребление электроэнергии при эксплуатационной нагрузке может колебаться в пределах  $\pm 15\%$ .

Примечание: СОСВ БИОФЛУИД предлагается в двух вариантах исполнения: 1-й вариант – основное исполнение с надставкой, 2-й вариант – основное исполнение в железобетоне. Высота надставки зависит от глубины заложения подводящего коллектора. Вариант исполнения с надставкой уточняется у поставщика оборудования.

## 2.6 Предельные значения

- кратковременная двукратная гидравлическая перегрузка - в исключительных случаях допускается поступление на станцию очистки удвоенного среднесуточного расхода сточных вод без ухудшения выходных параметров

- кратковременная двукратная перегрузка по БПК - в исключительных случаях допускается поступление на станцию очистки сточных вод с двухсуточным количеством загрязняющих веществ по БПК<sub>5</sub> без ухудшения выходных параметров

- десятикратный гидравлический удар - в течение 30 минут на станцию очистки может поступать десятикратный средний расход сточных вод без ухудшения выходных параметров

- шестидесятисуточный перерыв в поступлении сточных вод – на 60 суток можно прекратить приток воды (станция очистки находится в эксплуатации, то есть, биодиски вращаются), затем можно возобновить полную загрузку станции очистки без ухудшения выходных параметров стока.

## 2.7 Эксплуатация в зимнее время

В зимнее время необходимо обеспечить минимальную температуру сточных вод + 8°C ÷ 10°C.

## 2.8 Материал

Корпус СОСВ и пластиковые части изготовлены из полипропилена. Рама биоконтактора и несущие части изготовлены из стали.

## 3 ОПИСАНИЕ СООРУЖЕНИЯ

СОСВ BIOFLUID представляет собой компактное сооружение. Его основу составляет водонепроницаемый пластиковый резервуар с встроенной технологической оснасткой. Перегородки разделяют корпус СОСВ на секцию первичного отстаивания (в вариантах DN, DNK с аноксидным биофильтром), секцию вторичного отстаивания с регулируемым сточным желобом с зубчатой водосливной кромкой и пространство биологического реактора, в верхней части которого встроен биоконтактор с электроприводом.

- Корпус – полипропиленовый резервуар с встроенным технологическим оборудованием.
- Биоконтактор с рамой – состоит из полипропиленовых биодисков, размещенных на стальном валу.
- Сточный желоб – изготовлен из ПВХ трубы Ø 160 мм. Одна его часть соединена с выпускным патрубком. На свободном конце сточного желоба находится регулировочный винт для регулировки горизонтального положения.
- Подводящий и отводящий отверстия – Ø 160 мм.
- Площадка для обслуживания – состоит из пластиковых решеток. Этими решетками оборудованы СОСВ BIOFLUID E 30 – E80.
- Щиты перекрытия – состоят из полипропиленовых плит. Возможно утепленное исполнение. Перекрытия не предназначены для хождения.
- Вентиляция (естественная) – состоит из патрубков притока и вытяжки. В варианте исполнения СОСВ BIOFLUID в железобетоне предусматривается проектом, а в варианте СОСВ BIOFLUID с надставкой входит в комплект поставки. Независимо от варианта исполнения в комплект поставки входит шланг, соединяющий патрубок притока с электродвигателем.
- Поплавковый клапан – предназначен для обеспечения рециркуляции и удаления избыточного ила из секции вторичного отстаивания станции очистки.
- Надставка СОСВ (не входит в основной комплект поставки) – служит для надстройки СОСВ до уровня земли.
- Пульт управления на стойке (уличное исполнение) – предназначен для управления СОСВ. Устанавливается рядом со станцией. Проектом необходимо предусмотреть прокладку силового кабеля к пульту управления и основание под стойку.
- Дозирование коагулянта (для модификации BIOFLUID DNK) – представлено емкостью объемом 60 л с насосом-дозатором.

## 4 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Загрязненная вода поступает в пространство первичного отстойника, где происходит частичное отделение крупных загрязнений, аккумуляция сточной воды и уплотнение первичного и избыточного активного ила. Из первичного отстойника сточная вода ковшовым дозатором подается в активационную часть станции с ротационным биодисковым реактором. В реакторе происходит очистка сточной воды с помощью микроорганизмов, нарастающих на биодисках, а также развивающихся в активном иле, который благодаря вращению биодисков поддерживается в псевдосжиженном, взвешенном состоянии.

У станций очистки типа БИОФЛУИД - DN и БИОФЛУИД - DNК перед активационной секцией помещена погруженная аноксидная биоколонна, в которой происходит устранение азота и части органических загрязнений.

Из биологического реактора смесь воды и активного ила поступает в нижнюю часть вторичного отстойника, откуда поднимается через слой активного ила и далее через пространство вторичного отстойника к гребню водослива сточного желоба. Активный ил оседает в нижней части вторичного отстойника, откуда затем уносится течением в каналах реактора обратно в активационную часть станции очистки. С помощью поплавкового клапана избыточный активный ил и часть сточной воды возвращаются в пространство первичного отстойника. Таким образом, обеспечивается с одной стороны рециркуляция, с другой стороны удаление избыточного ила из секции вторичного отстаивания станции очистки.

В модификации BIOFLUID DNК в рециркуляционный поток дозируется железосодержащий коагулянт для удаления фосфора.

## 5 ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ СТАНЦИЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД БИОФЛУИД Е

### 5.1 Монтаж станции очистки с надставкой (для моделей BIOFLUID E10 - E40)

5.1.1 До начала монтажных работ обеспечить понижение уровня грунтовых вод (при их наличии) ниже плиты фундамента под станцию.

5.1.2 Проверить общее состояние корпуса станции очистки и надставки, обращая внимание на целостность корпусов, а также на отсутствие повреждений монтажных петель.

5.1.3 Убедиться в отсутствии посторонних предметов, строительного мусора и воды внутри емкости станции очистки. Посторонние предметы необходимо убрать, воду откачать.

5.1.4 Установить корпус станции очистки на фундаментную плиту, производя тщательную очистку основания от строительного мусора, ориентируя корпус относительно подводящего и отводящего коллекторов. Допустимое отклонение верха плиты от горизонтальной плоскости  $\pm 5$  мм на 1 м длины.

Для перемещения корпуса необходимо использовать четырехветвевой строп с креплением во всех четырех монтажных петлях.

Во время перемещения станции очистки избегать ударов во избежание повреждения корпуса.

5.1.5 Нанести силикон на место соединения корпуса станции очистки и надставки по периметру и произвести установку надставки на корпус станции очистки.

5.1.6 Произвести крепление надставки к корпусу станции очистки посредством болтовых соединений.

5.1.7 Установить трубы подводящего и отводящего коллекторов в соответствующие отверстия в корпусе емкости (маркированные «вход», «выход») с использованием смазки, соблюдая соосность.

5.1.8 Установить опалубку по периметру наружных стен изделия. Стены корпуса станции очистки служат внутренней опалубкой.

5.1.9 Заполнить корпус станции очистки чистой водой на высоту 0,5 м, заполняя одновременно все отсеки.

5.1.10 Корпус станции очистки накрыть пленкой и сплошным дощатым настилом во избежание механических повреждений и загрязнения.

5.1.11 Произвести бетонирование стен по периметру с послойным уплотнением. **Высота бетонирования определяется строительным проектом в зависимости от гидрогеологических условий.**

При укладке бетона следует избегать ударов тяжелыми предметами по стенке станции очистки. При уплотнении бетона вибратором прикосновение к стенкам корпуса и ребрам жесткости не допускается.

5.1.12 По окончании бетонирования произвести засыпание грунтом по периметру с послойным уплотнением.

При бетонировании либо засыпке грунтом разницу между уровнем воды в оборудовании и уровнем слоя бетона либо грунта следует поддерживать в допуске  $\pm 30$  см (этот режим соблюдать до достижения уровня отводящего трубопровода).

5.1.13 Произвести дальнейшее засыпание грунтом по периметру оборудования без напуска воды.

5.1.14 Убрать защитный дощатый настил и пленку.

5.1.15 Произвести установку крышки на корпус станции очистки.

5.1.16 Очистить водосборную площадку от строительного мусора, отмыть ее от наносов песка и глины.

## 5.2 Монтаж станции очистки в основном исполнении в бетоне (для всех моделей BIOFLUID E)

5.2.1 До начала монтажных работ обеспечить понижение уровня грунтовых вод (при их наличии) ниже плиты фундамента под станцию.

5.2.2 Проверить соответствие выполнения плиты фундамента и внешней опалубки для бетонирования стен станции проектной документации.

5.2.3 Проверить общее состояние корпуса станции очистки, обращая внимание на целостность корпуса, а также на отсутствие повреждений монтажных петель.

5.2.4 Убедиться в отсутствии посторонних предметов, строительного мусора и воды внутри емкости станции очистки. Посторонние предметы необходимо убрать, воду откачать.

5.2.5 Установить корпус станции очистки на фундаментную плиту, производя тщательную очистку основания от строительного мусора, ориентируя корпус относительно подводящего и отводящего коллекторов. Допустимое отклонение верха плиты от горизонтальной плоскости  $\pm 5$  мм на 1 м длины.

Для перемещения корпуса необходимо использовать четырехветвевой строп с креплением во всех четырех монтажных петлях.

Во время перемещения станции очистки избегать ударов во избежание повреждения корпуса.

5.2.6 Установить трубы подводящего и отводящего коллекторов в соответствующие отверстия в корпусе емкости (маркированные «вход», «выход») с использованием смазки, соблюдая соосность.

5.2.7 Зачеканить сальники.

5.2.8 Установить опалубку по периметру наружных стен изделия. Стены корпуса станции очистки служат внутренней опалубкой.

5.2.9 Напустить одновременно во все пространства станции  $\approx 0,5$  м чистой воды и начать постепенное бетонирование по периметру с послойным уплотнением. Разницу между уровнем воды в станции (во всех пространствах) и уровнем слоя бетона следует поддерживать в допуске  $\pm 30$  см. Этот режим работы соблюдать до достижения уровня отводящего патрубка, дальнейшее бетонирование производить без напуска воды.

Перед началом бетонных работ корпус станции очистки накрыть пленкой и сплошным дощатым настилом во избежание механических повреждений и загрязнения.

При укладке бетона следует избегать ударов тяжелыми предметами по стенке станции очистки. При уплотнении бетона вибратором прикосновение к стенкам корпуса и ребрам жесткости не допускается.



5.2.10 Бетонирование стенок станции выше полипропиленового корпуса следует производить с использованием инвентарной внутренней опалубки, которая устанавливается на полипропиленовые стенки корпуса станции.

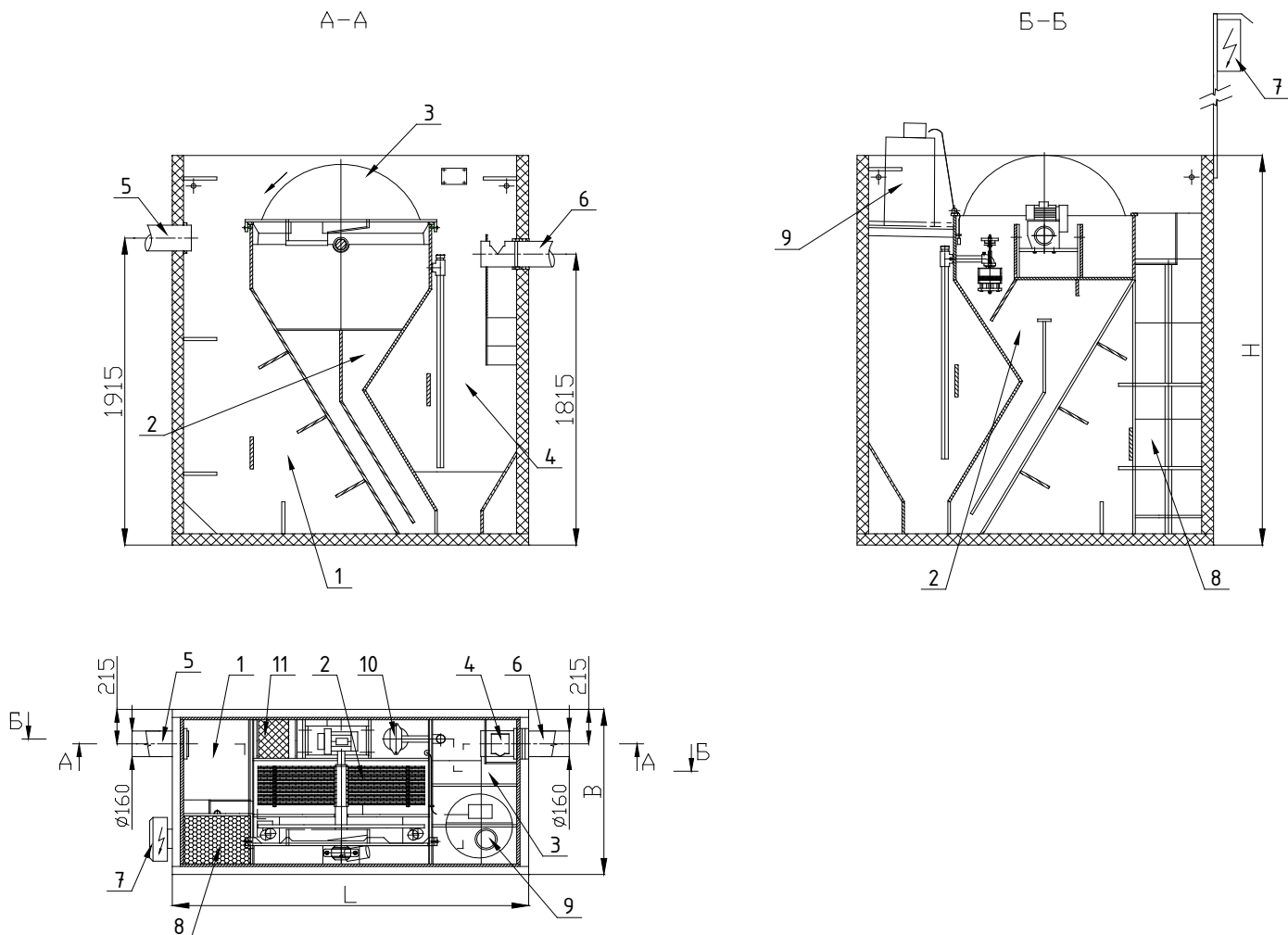
5.2.11 После окончания бетонных работ убрать защитный дощатый настил и пленку.

5.2.12 Произвести установку щитов перекрытия на бетонные стенки.

5.2.13 Очистить водосборную площадку от строительного мусора, отмыть ее от наносов песка и глины.

## Приложение №1

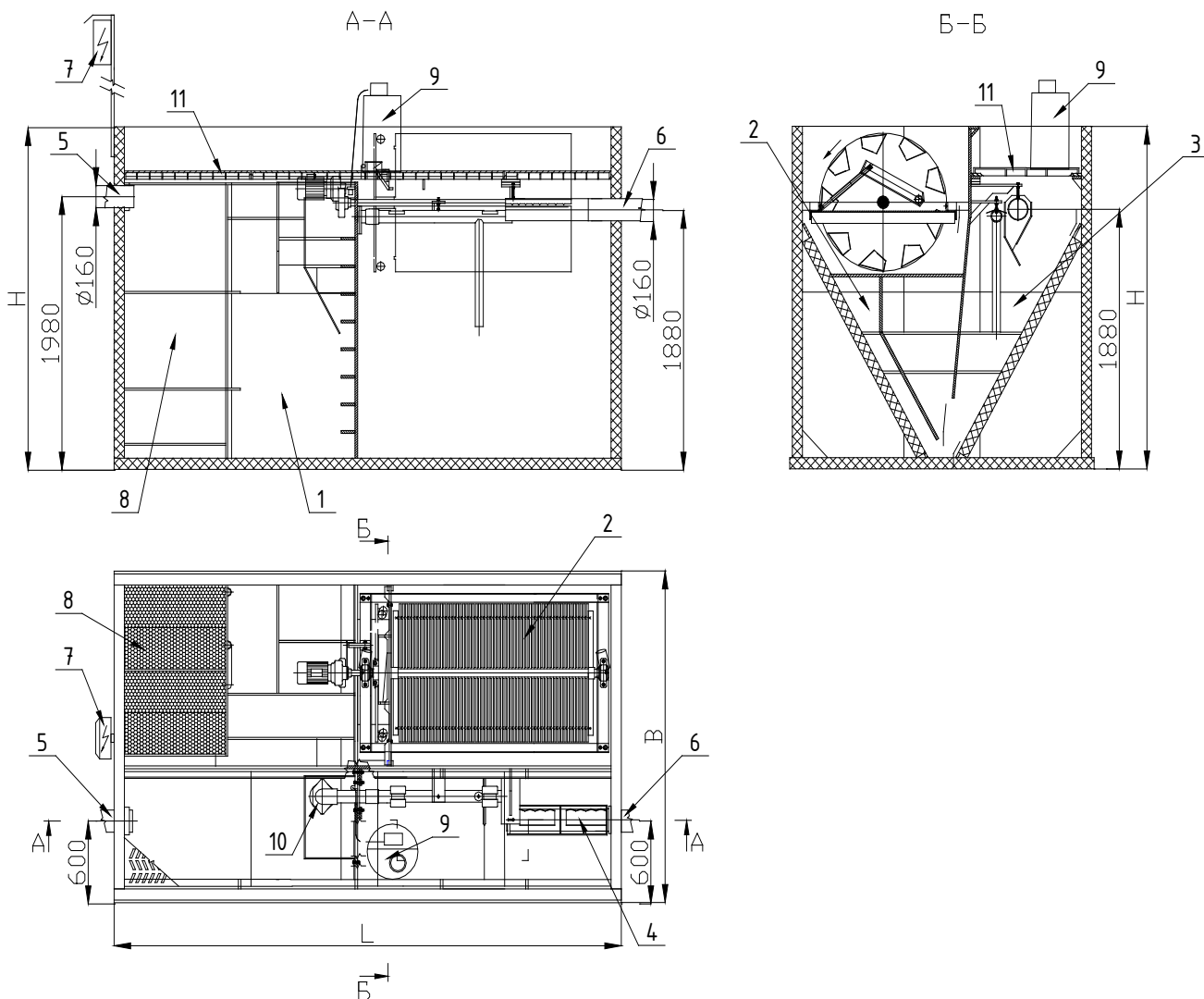
### Общий вид СОСВ BIOFLUID – E10, E20 (N, DN, DNK)



- 1 – зона первичного отстаивания
- 2 – биологический реактор с биоконтактором
- 3 – зона вторичного отстаивания
- 4 – сточный желоб
- 5 – подводящий трубопровод
- 6 – отводящий трубопровод
- 7 – пульт управления
- 8 – аноксидная зона (для версии DN, DNK)
- 9 – дозирующее устройство (для версии DNK)
- 10 – поплавковый клапан
- 11 – площадка для обслуживания
- L – длина корпуса (см. табл. № 4-5)
- B – ширина корпуса (см. табл. № 4-5)
- H – высота корпуса (см. табл. № 4-5)

## Приложение №2

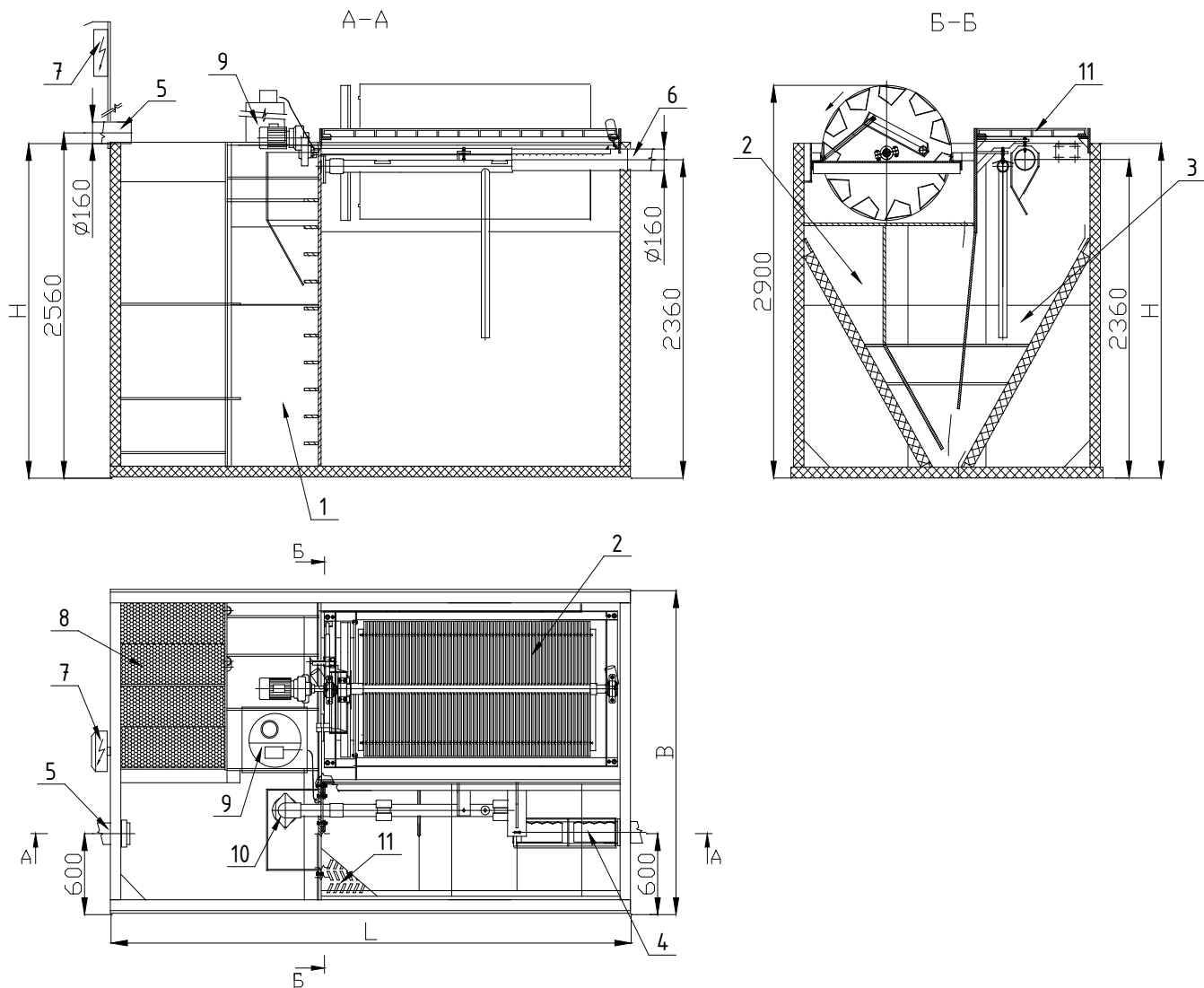
### Общий вид СОСВ BIOFLUID – E30, E40, E50, E60 (N, DN, DNK)



- 1 – зона первичного отстаивания
- 2 – биологический реактор с биоконтактором
- 3 – зона вторичного отстаивания
- 4 – сточный желоб
- 5 – подводящий трубопровод
- 6 – отводящий трубопровод
- 7 – пульт управления
- 8 – аноксидная зона (для версии DN, DNK)
- 9 – дозирующее устройство (для версии DNK)
- 10 – поплавковый клапан
- 11 – площадка для обслуживания
- L – длина корпуса (см. табл. № 4-5)
- B – ширина корпуса (см. табл. № 4-5)
- H – высота корпуса (см. табл. № 4-5)

## Приложение №3

### Общий вид СОСВ BIOFLUID – E80 (N, DN, DNK)

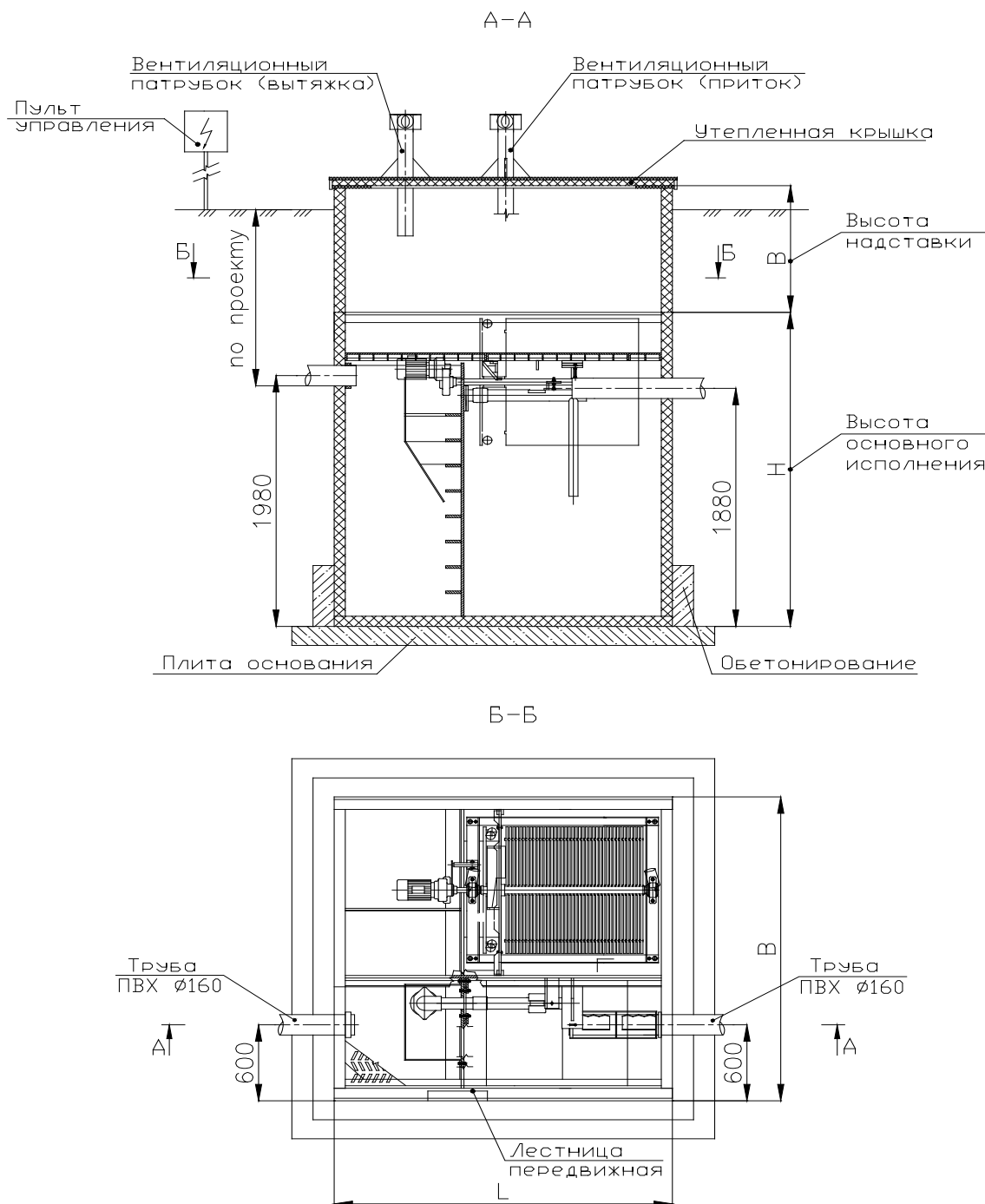


- 1 – зона первичного отстаивания
- 2 – биологический реактор с биоконтактором
- 3 – зона вторичного отстаивания
- 4 – сточный желоб
- 5 – подводящий трубопровод
- 6 – отводящий трубопровод
- 7 – пульт управления
- 8 – аноксидная зона (для версии DN, DNK)
- 9 – дозирующее устройство (для версии DNK)
- 10 – поплавковый клапан
- 11 – площадка для обслуживания
- L – длина корпуса (см. табл. № 4-5)
- B – ширина корпуса (см. табл. № 4-5)
- H – высота корпуса (см. табл. № 4-5)

## Приложение №4

### ПРИМЕРНОЕ РЕШЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

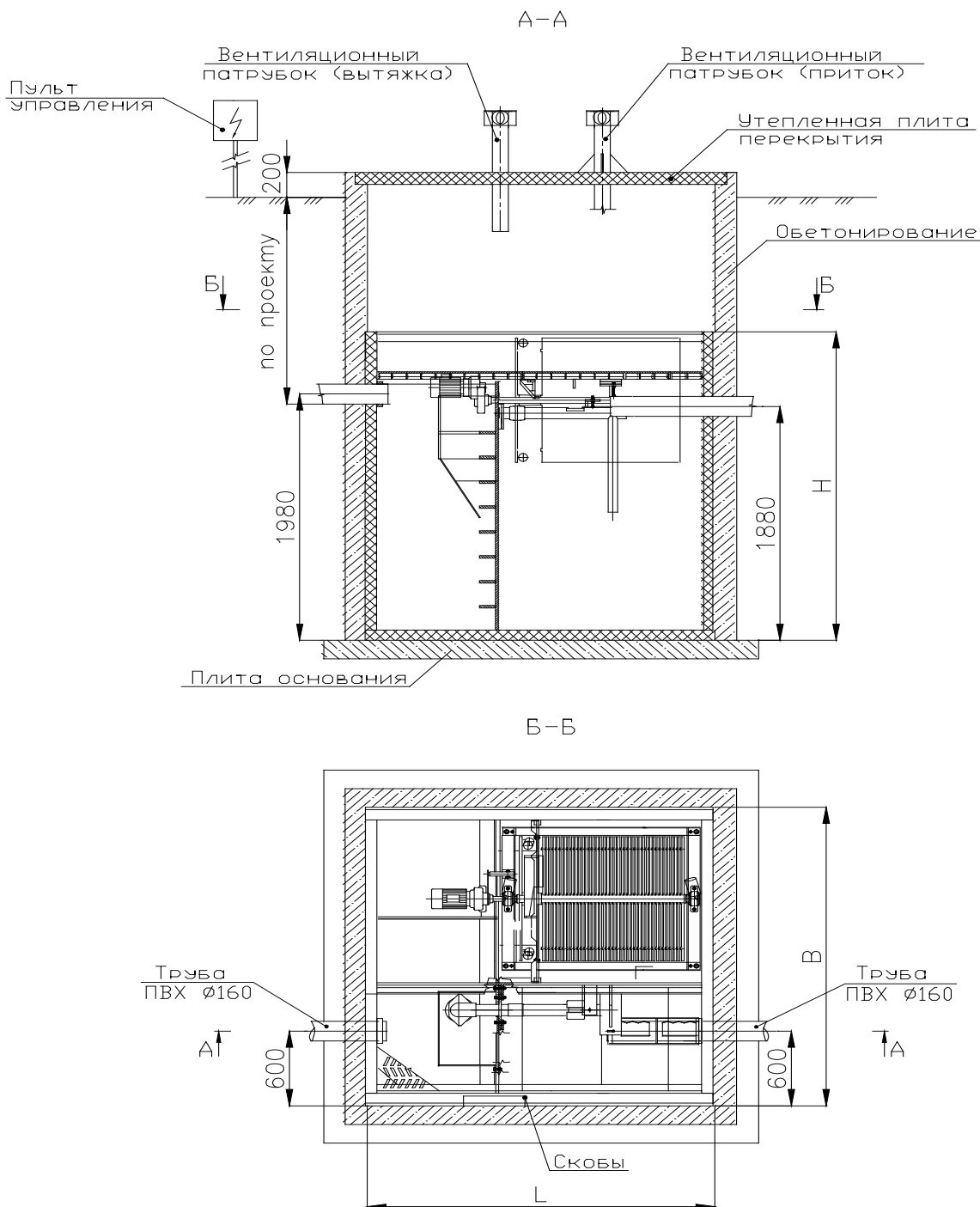
#### Станция очистки сточных вод BIOFLUID E10-40 (N, DN, DNK) в основном исполнении с надставкой



## Приложение №5

### ПРИМЕРНОЕ РЕШЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

Станция очистки сточных вод BIOFLUID E10-80 (N, DN, DNK)  
в основном исполнении в железобетоне



**avrora-arm.ru**  
**+7 (495) 956-62-18**