



Станции очистки сточных вод с мелкопузырчатой аэрацией АЧБ-SBR 10-180

ТУ ВУ 300602750.022 – 2007

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

1 ПРИМЕНЕНИЕ

Станция очистки сточных вод типа АЧБ-SBR (в дальнейшем АЧБ-SBR) – это биологическая очистная установка для очистки сточных вод с прерываемой деятельностью. Она служит для очистки сточных вод из малых источников загрязнения. Предназначена для очистки хозяйственно-фекальных сточных вод от домашних хозяйств, санитарно-гигиенических устройств на заводах, санитарно-гигиенических узлов зон отдыха и из других источников загрязнения. Они могут применяться также для очистки промышленных сточных вод, близких по своему характеру к хозяйственно-фекальным водам, и производственных биологически разлагаемых сточных вод (после консультации с изготовителем оборудования).

АЧБ-SBR применяются для снижения органического загрязнения (характеризующегося показателем БПК), а также содержания азота и фосфора.

Станции очистки АЧБ-SBR могут быть дополнены оборудованием предочистки (решетки, песколовки и т.д.), доочистки (микросетчатый барабанный фильтр) и ультрафиолетового обеззараживания.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 Основные параметры

Таблица 1

Тип АЧБ-SBR	Ед. изм	10	20	35	50	80	120	180
Число эквивалентных жителей	ЭЖ	5-10	10-20	20-35	35-50	50-80	80-120	120-180
Расходы сточных вод								
$Q_{\text{ср}} \text{ сут}$	м ³ /сут	1,5	3	5,25	7,5	12	18	27
Q_{max}	м ³ /ч	0,8	1,43	2,33	3,14	4,65	6,53	8,94

Расходы, соответствующие определенному типоразмеру станции очистки, справедливы для концентраций загрязняющих веществ, указанных в п. 2.2.

2.2 Допустимые концентрации загрязняющих веществ на входе

Таблица 2

наименование	ед. измерения	количество на входе
БПК ₅	мг/л	400
ВВ	мг/л	370
N-общий	мг/л	70
N-NH ₄ ⁺	мг/л	45
P _{общ.}	мг/л	10

Примечание: в случае концентраций загрязняющих веществ, отличных от указанных в таблице, выбор типоразмера станции осуществляется после консультации с изготовителем оборудования.

2.3 Гарантируемое качество очистки сточных вод на выходе

Таблица 3

наименование	ед. измерения	количество на выходе
БПК ₅	мг/л	до 15÷17
ВВ	мг/л	до 20
N-NH ₄ ⁺	мг/л	до 10 (при температуре сточных вод ≥ 12 °С)
P _{общ.}	мг/л	до 3*

* - более глубокое удаление фосфора достигается реагентным методом (химической коагуляцией)

2.4 Технические параметры

Таблица 4

Тип АЧБ-SBR		10	20	35	50	80	120	180
Диаметр корпуса D	мм	2 емкости 1000	-	-	-	-	-	-
Длина корпуса L	мм	-	2130	2200	3000	4200	6000	8000
Ширина корпуса B	мм	-	1630	2400	2400	2400	2400	2400
Высота корпуса H	мм	2500	2815	2880	2740	2880	2880	2880
Высота подводящего патрубка (ось) H1*	мм	2115	2115	2480	2480	2760	2760	2760
Высота отводящего патрубка (ось) H2	мм	2015	2015	2380	2380	2580	2580	2580
Глубина воды в реакторе	м	2,0	2,0	2,3	2,3	2,5	2,5	2,5
Масса	кг	350	500	950	1100	1200	1850	2400

* - при самотечной подаче. В случае напорной подачи высота подводящего патрубка согласовывается с поставщиком оборудования.

Примечание: АЧБ-SBR 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.

2.5 Материал

Корпус АЧБ-SBR изготовлен из полипропилена. Резиновые части и мембраны изготовлены из специальной водостойкой резины EPDM. Металлические части изготовлены из нержавеющей стали.

3 ОПИСАНИЕ СООРУЖЕНИЯ

- Корпус – полипропиленовый резервуар (для АЧБ-SBR 10 – два полипропиленовых резервуара) с встроенным технологическим оборудованием. Станция разделена на две функциональные части: зона первичного отстаивания и аккумуляции, реактор.

- Зона первичного отстаивания и аккумуляции - является в АЧБ-SBR составной частью контейнера и служит для гашения пиковых расходов сточных вод и одновременной аккумуляции с частичной анаэробной стабилизацией активного ила. Она оборудована эрлифтом для перекачивания сточной воды в активацию.

- Реактор – служит активационной частью, а после окончания аэрации – для отделения чистой воды. Для аэрации применяются аэрационные решетки с мембранными аэрационными элементами АМЕ, а для отведения ила использовано декантирующее устройство. Составной частью реактора также являются эрлифты отвода избыточного ила.

- Эрлифты – обеспечивают перекачивание сточной воды и ила между всеми частями АЧБ-SBR.

- Подводящий и отводящий отверстия – Ø 160 мм.

- Площадка для обслуживания – служит для обеспечения более удобного доступа к оборудованию АЧБ-SBR при обслуживании и ремонте.

- Надставка (не входит в основной комплект поставки) – служит для надстройки СОСВ до уровня земли. В комплекте с надставкой поставляются утепленные щиты перекрытия.

- Воздуходувки – служат для подачи сжатого воздуха в активационную систему. Для типоразмеров АЧБ-SBR 10-35 возможна установка воздуходувки внутри корпуса.

- Пульт управления – предназначен для управления СОСВ.

4 ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Биологическая станция очистки сточных вод работает на принципе с прерываемой деятельностью SBR.

Сточная вода самотеком по подводящему патрубку поступает в отстойную часть, которая одновременно служит как аккумуляционный отстойник для частичной анаэробной стабилизации ила. Из отстойной зоны отстаивающаяся сточная вода эрлифтом перекачивается в зону активации. Активация подвергается аэрации при помощи расположенных по всей площади аэрационных элементов типа АМЕ. Отдельные фазы процесса очистки циклически налажены в одной емкости – в реакторе. Речь идет о наполнении емкости с фазой аэрации, отстаивания, отводом очищенной воды и избыточного ила. Во время протекания фазы аэрации можно установить частичную денитрификацию или же провести химическое осаждение фосфора. Отвод очищенной воды производится при помощи эрлифта. Слив избыточного ила выполняется другим эрлифтом, который подает избыточный ил в

отстойную емкость. Для подачи воздуха используются воздуходувки, которые обеспечивают воздухом активацию и эрлифты.

Эксплуатация станции очистки в основном исполнении управляется при помощи программируемого реле. Выбор производственных режимов работы проводится при помощи переключателей в распределителе.

5 ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ СТАНЦИИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД АЧБ-SBR

5.1 Монтаж станции очистки с надставкой (для моделей АЧБ-SBR 10-35)

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

5.1.2 Проверить общее состояние корпуса АЧБ-SBR, обращая внимание на целостность корпуса, а также на отсутствие повреждений монтажных петель.

5.1.3 Убедиться в отсутствии посторонних предметов, строительного мусора и воды внутри корпуса АЧБ-SBR. Посторонние предметы необходимо убрать, воду откачать.

5.1.4 Установить корпус АЧБ-SBR на фундаментную плиту, производя тщательную очистку основания от строительного мусора, ориентируя корпус относительно подводящего и отводящего коллекторов. Допустимое отклонение верха плиты от горизонтальной плоскости ± 5 мм на 1 м длины.

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

Во время перемещения АЧБ-SBR избегать ударов во избежание повреждения корпуса.

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

5.1.6 Установить горизонтальные распорки из деревянного бруса подходящего сечения (но не менее 120x120 мм) не менее 4 шт. в каждой части АЧБ-SBR 20-35.

5.1.7 Установить наружную опалубку по периметру наружных стен изделия. Стены корпуса АЧБ-SBR служат внутренней опалубкой.

5.1.8 Заполнить корпус АЧБ-SBR чистой водой на высоту 0,5 м, заполняя одновременно все отсеки.

5.1.9 Корпус АЧБ-SBR накрыть пленкой и сплошным дощатым настилом во избежание механических повреждений и загрязнения.

5.1.10 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.

5.1.11 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 ± 30 см (этот режим соблюдать до достижения уровня отводящего трубопровода).

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

5.1.13 Убрать защитный дощатый настил и пленку.

5.1.14 Убрать горизонтальные распорки из деревянного бруса.

5.1.15 Откачать воду из корпуса АЧБ-SBR. Откачку производить последовательно из всех отсеков так, чтобы разница в уровнях воды в разных отсеках АЧБ-SBR не превышала 0,6 м.

5.1.16 Произвести установку крышки на корпус АЧБ-SBR.

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

5.1.18 Встроенное в контейнер технологическое оборудование в период проведения монтажных работ и до запуска в эксплуатацию необходимо оберегать от механических повреждений и загрязнения. Аэрационные элементы, кроме того, необходимо беречь от воздействия ультрафиолетового облучения.

5.2 Монтаж станции очистки в основном исполнении в бетоне (для всех моделей АЧБ-SBR)

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

5.2.2 Проверить соответствие выполнения плиты фундамента и внешней опалубки для бетонирования стен АЧБ-SBR проектной документации.

5.2.3 Проверить общее состояние корпуса АЧБ-SBR, 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 корпуса АЧБ-SBR. Посторонние предметы необходимо убрать, воду откачать.

5.2.5 Установить корпус АЧБ-SBR на фундаментную плиту, производя тщательную очистку основания от строительного мусора, ориентируя корпус относительно подводящего и отводящего коллекторов. Допустимое отклонение верха плиты от горизонтальной плоскости ± 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 горизонтальные распорки из деревянного бруса подходящего сечения (но не менее 120x120 мм) не менее 4 шт. в каждой части АЧБ-SBR.

5.2.9 Установить наружную опалубку по периметру наружных стен изделия. Стены корпуса АЧБ-SBR служат внутренней опалубкой.

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

Перед началом бетонных работ корпус АЧБ-SBR накрыть пленкой и сплошным дощатым настилом во избежание механических повреждений и загрязнения.

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

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

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

5.2.13 Убрать горизонтальные распорки из деревянного бруса.

5.2.14 Откачать воду из корпуса АЧБ-SBR. Откачку производить последовательно из всех отсеков так, чтобы разница в уровнях воды в разных отсеках АЧБ-SBR не превышала 0,6 м.

5.2.15 Произвести установку щитов перекрытия на бетонные стенки.

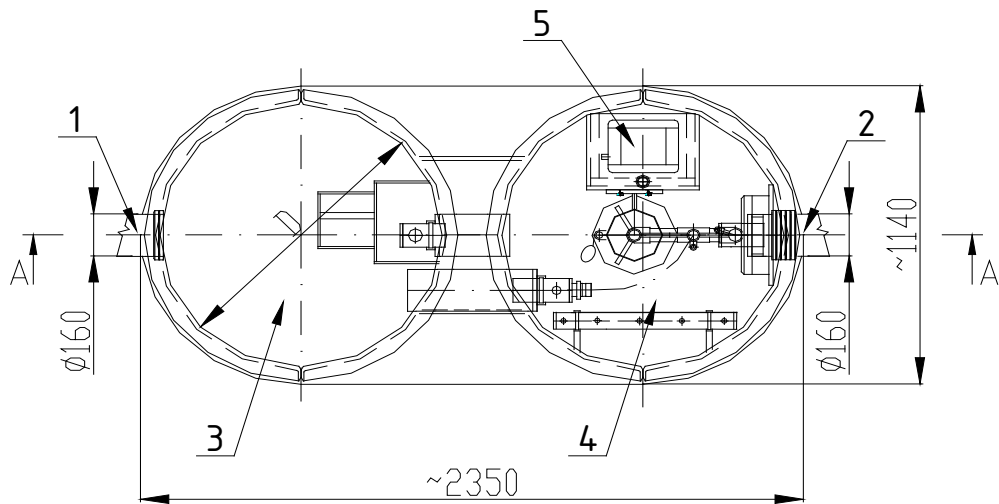
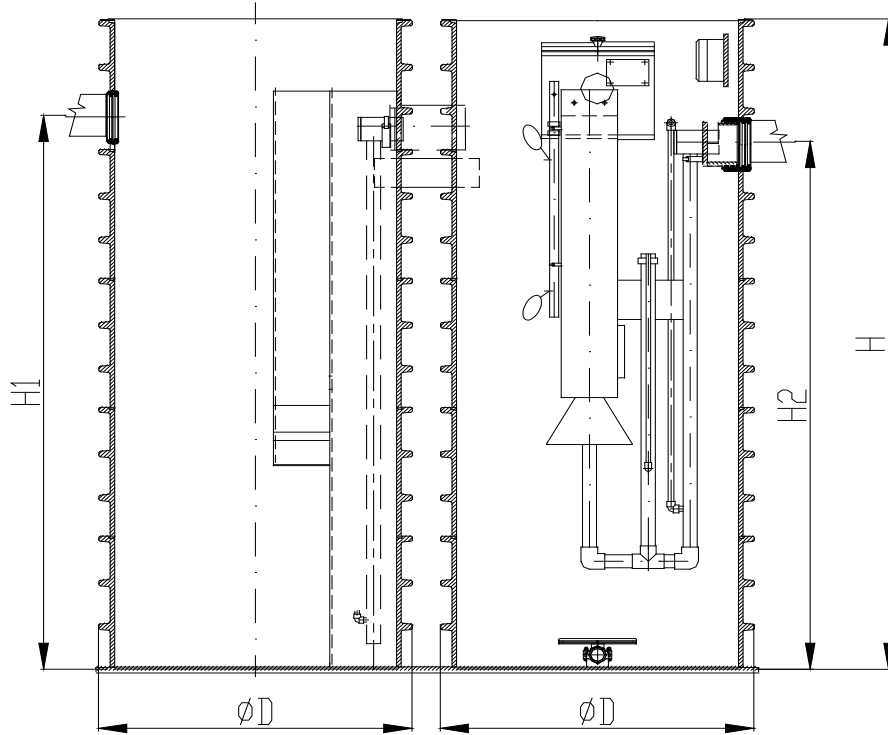
5.2.16 Очистить водосборную площадку от строительного мусора, отмыть ее от наносов песка и глины.

5.2.17 Встроенное в контейнер технологическое оборудование в период проведения монтажных работ и до запуска в эксплуатацию необходимо оберегать от механических повреждений и загрязнения. Аэрационные элементы, кроме того, необходимо беречь от воздействия ультрафиолетового облучения.

Приложение №1

Общий вид АЧБ-SBR исполнения 10

A - A

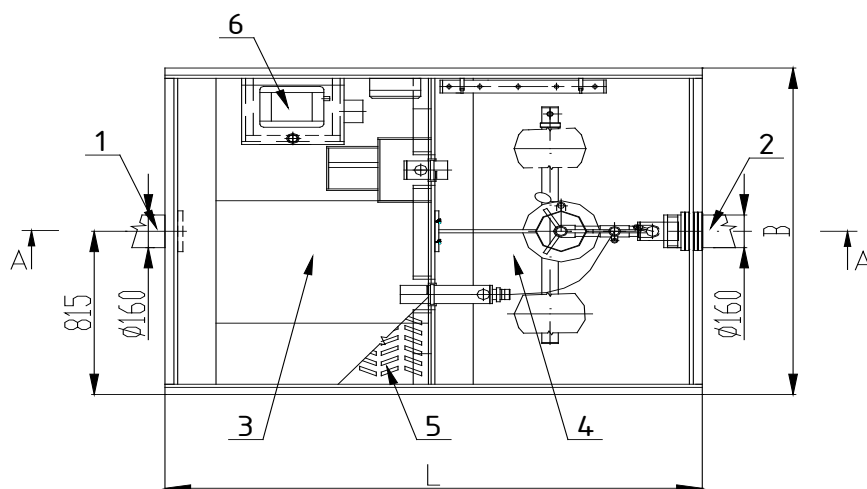
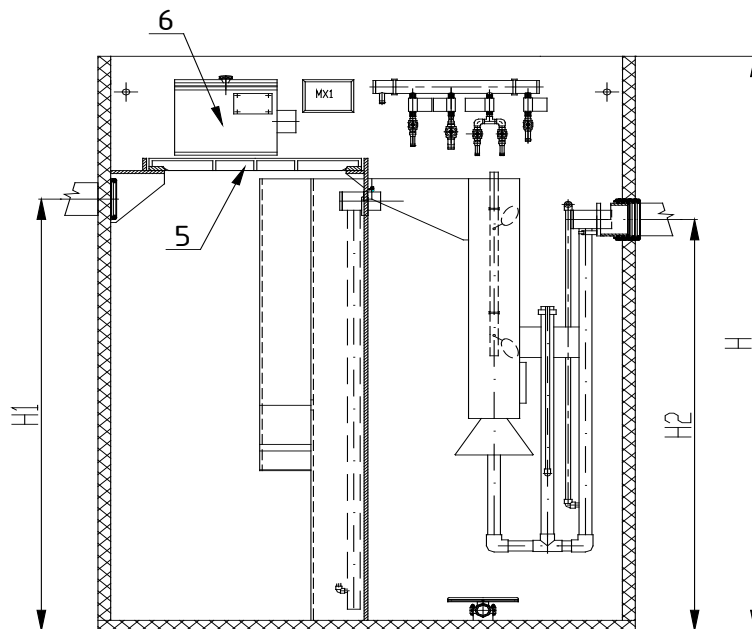


- 1 Приток
- 2 Выпуск
- 3 Зона первичного отстаивания и аккумуляции
- 4 Реактор
- 5 Воздуходувка

Приложение №2

Общий вид АЧБ-SBR исполнения 20

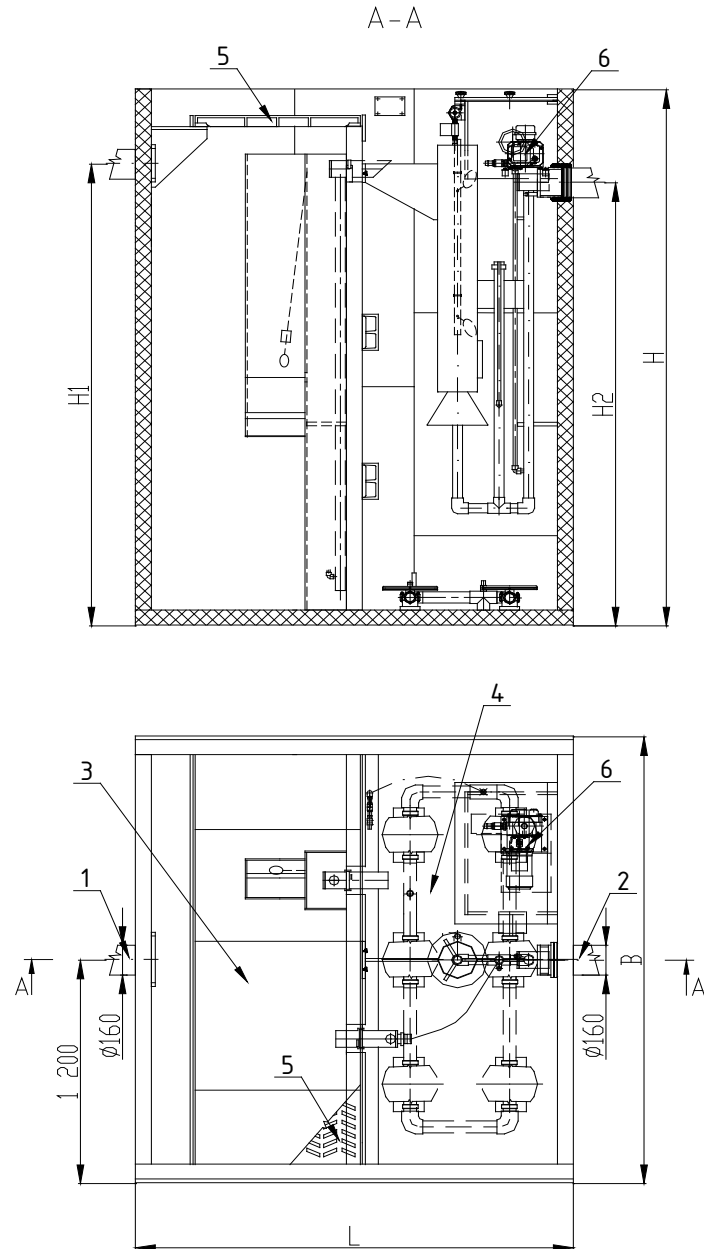
A-A



- 1 Приток
- 2 Выпуск
- 3 Зона первичного отстаивания и аккумуляции
- 4 Реактор
- 5 Площадка для обслуживания
- 6 Воздуходувка

Приложение №3

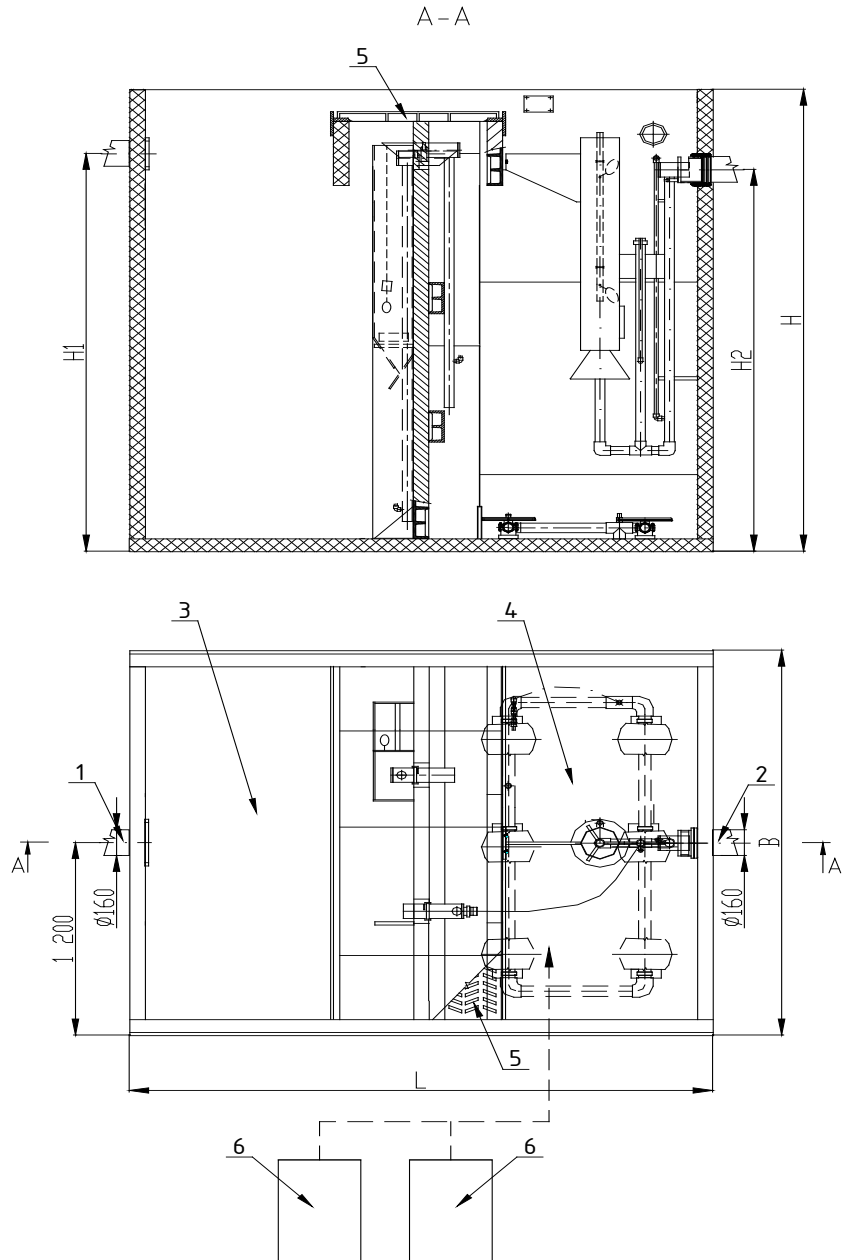
Общий вид АЧБ-SBR исполнения 35



- 1 Приток
- 2 Выпуск
- 3 Зона первичного отстаивания и аккумуляции
- 4 Реактор
- 5 Площадка для обслуживания
- 6 Воздуходувка

Приложение №4

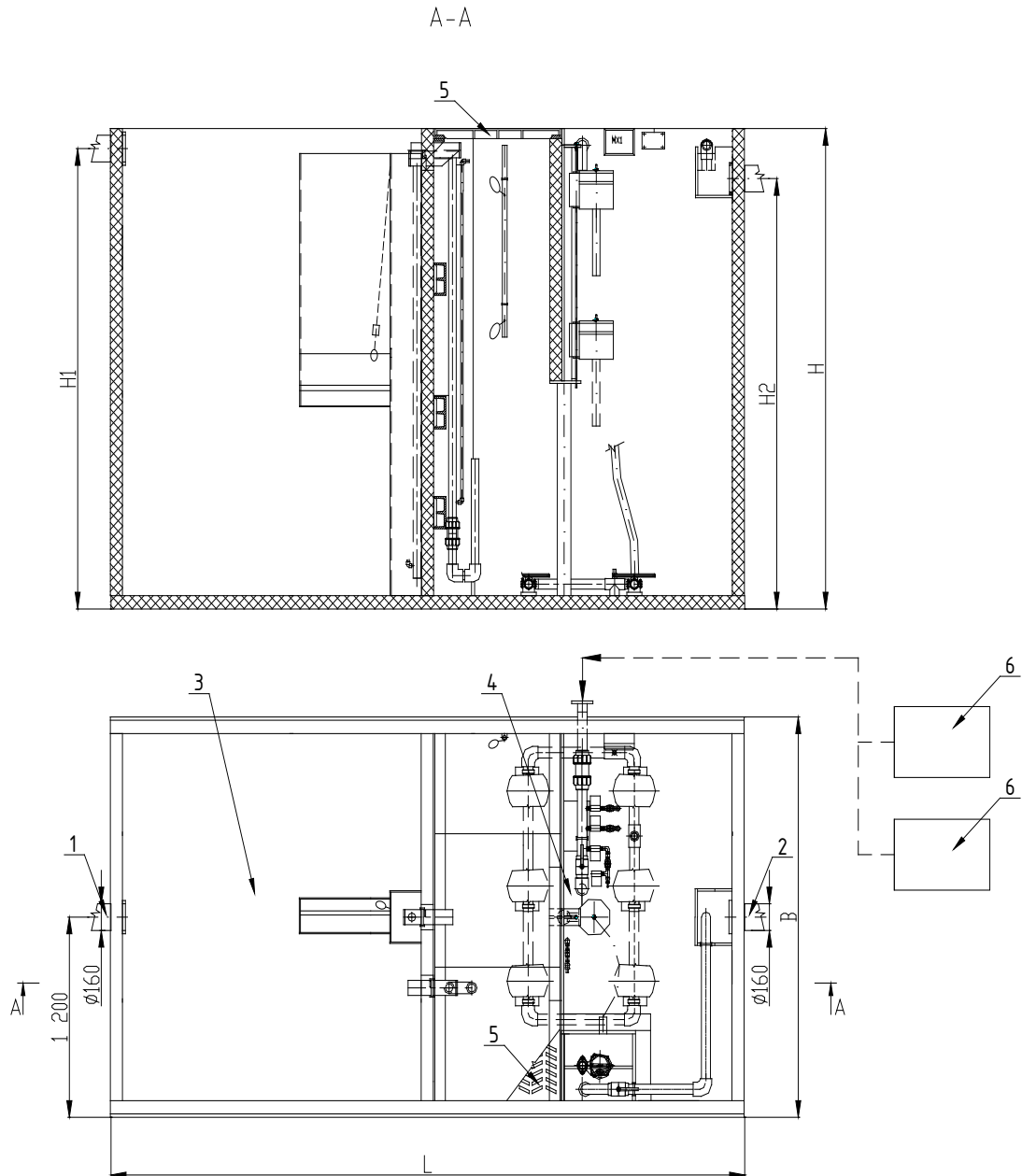
Общий вид АЧБ-SBR исполнения 50



- 1 Приток
- 2 Выпуск
- 3 Зона первичного отстаивания и аккумулярования
- 4 Реактор
- 5 Площадка для обслуживания
- 6 Воздуходувка

Приложение №5

Общий вид АЧБ-SBR исполнения 80-180

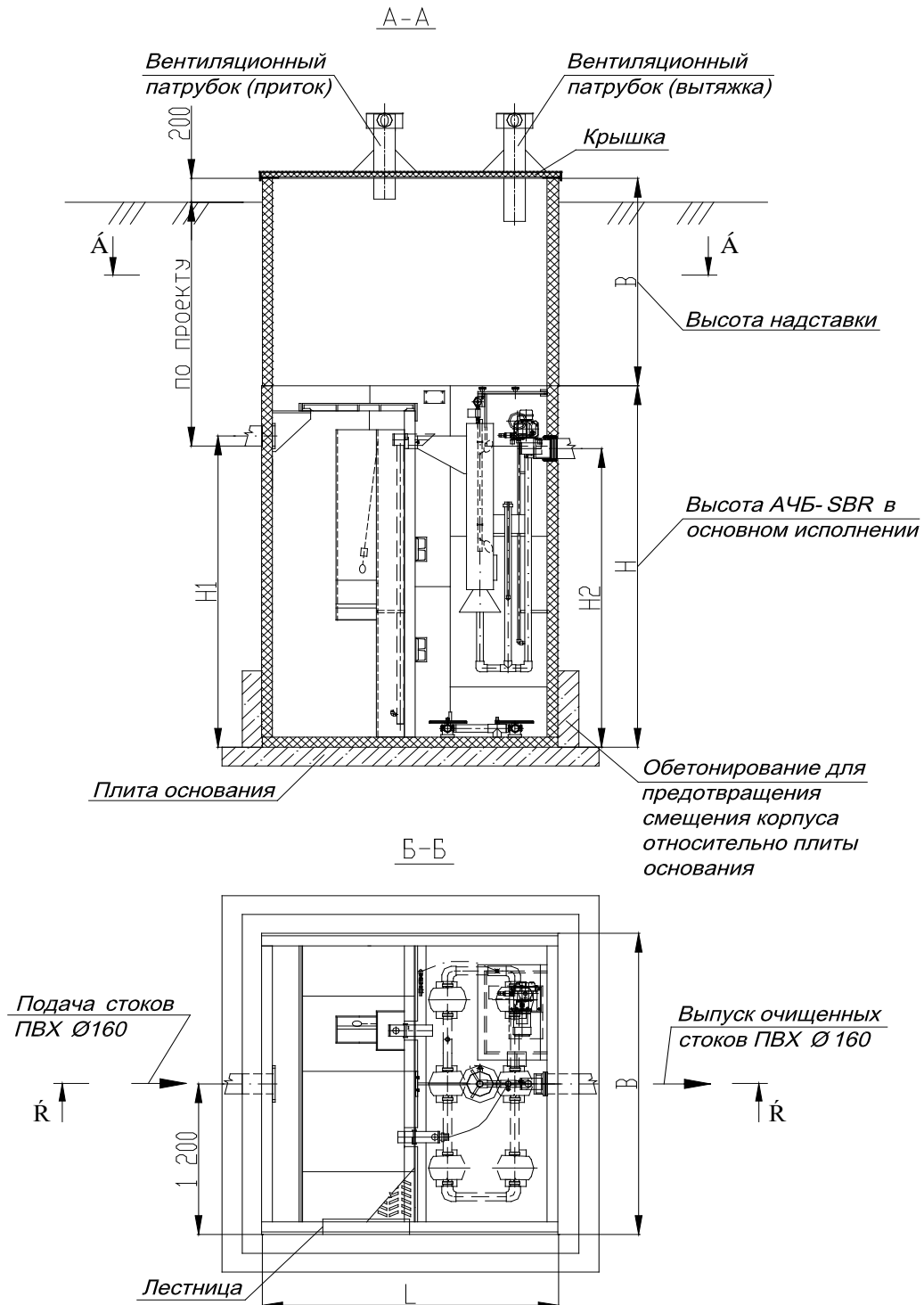


- 1 Приток
- 2 Выпуск
- 3 Зона первичного отстаивания и аккумулярования
- 4 Реактор
- 5 Площадка для обслуживания
- 6 Воздуходувка

Приложение №6

ПРИМЕРНОЕ РЕШЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

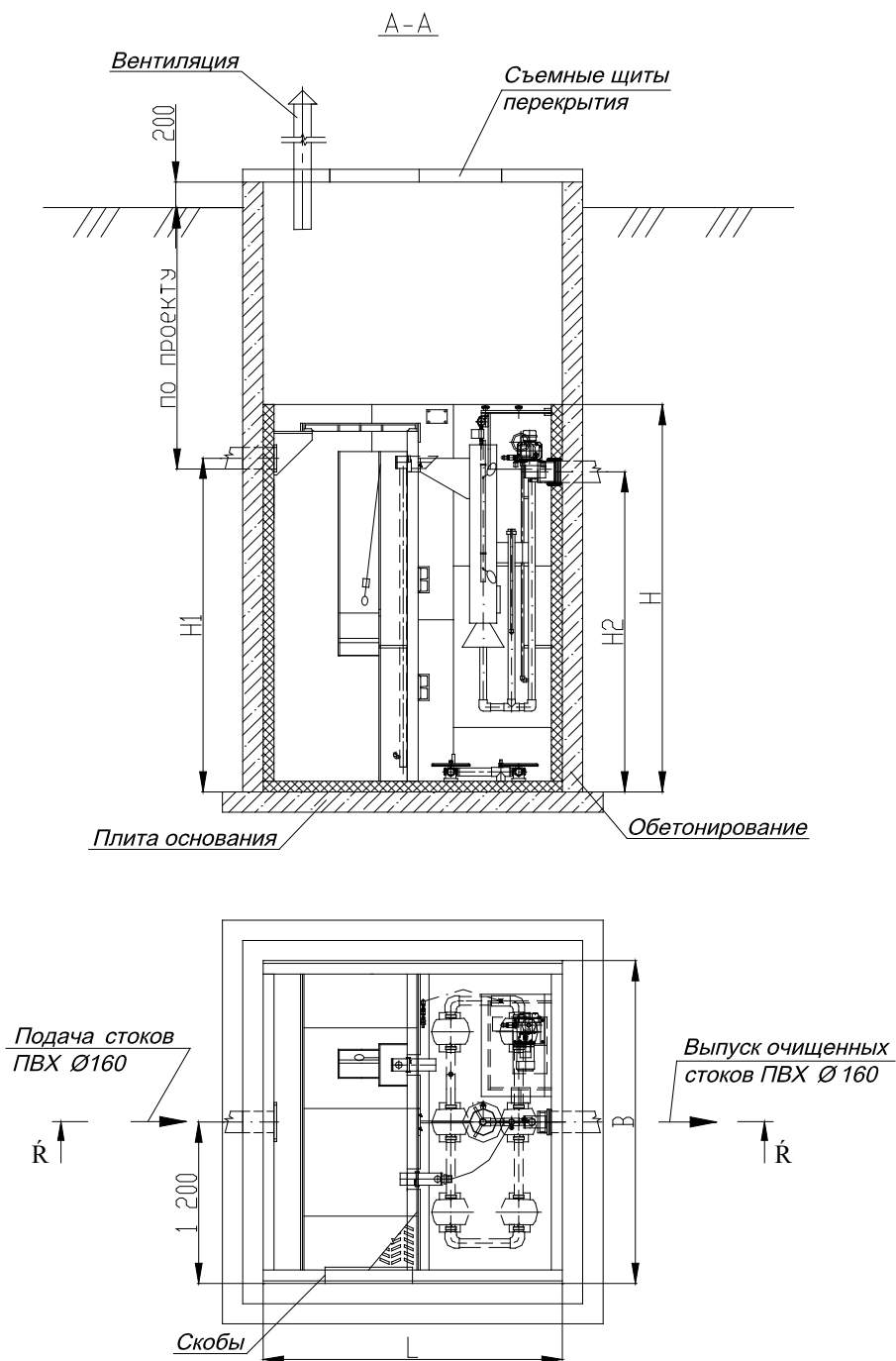
Станция очистки сточных вод АЧБ-SBR 10-35 в основном исполнении с надставкой



Приложение №7

ПРИМЕРНОЕ РЕШЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

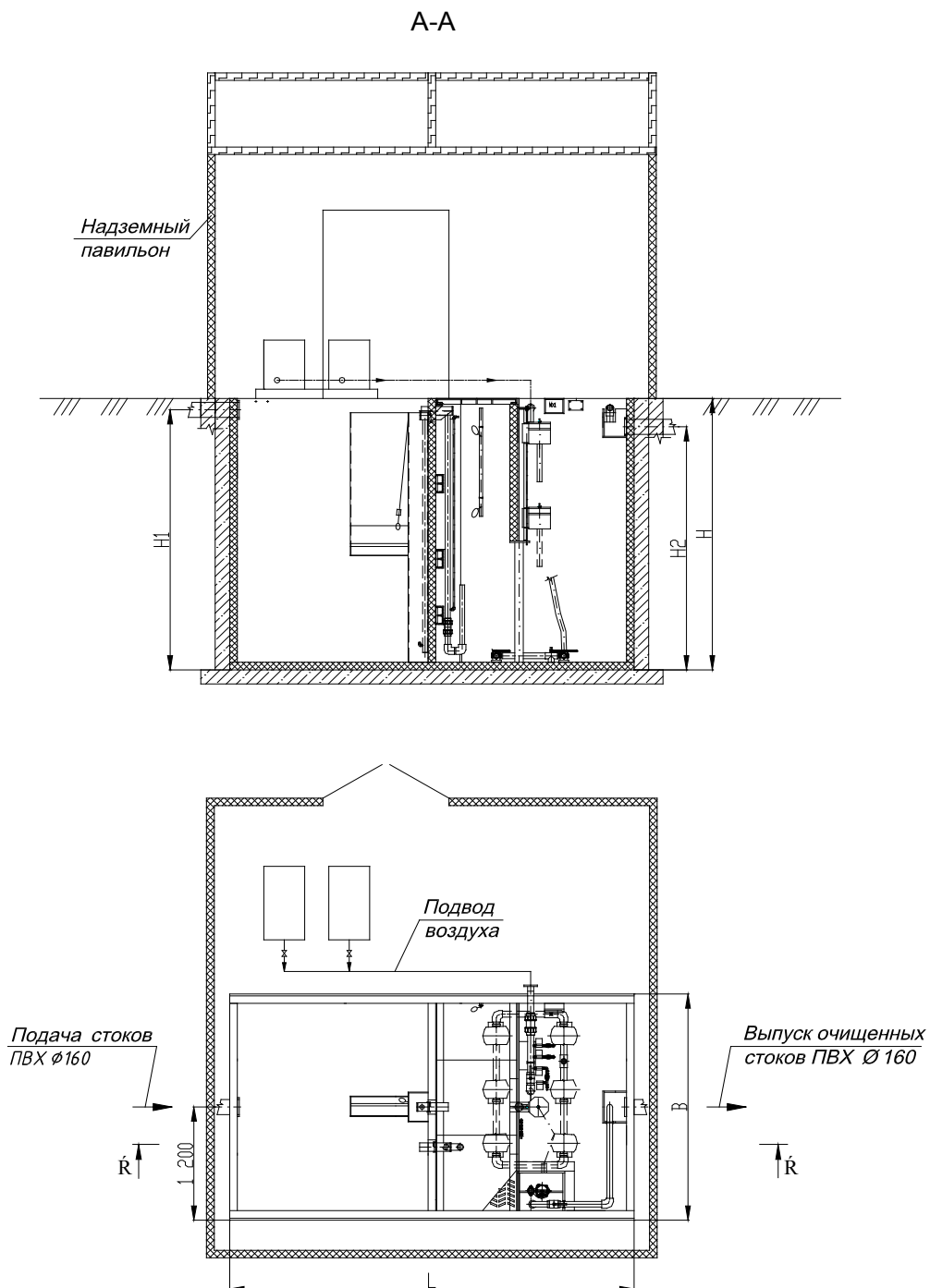
Станция очистки сточных вод АЧБ-SBR 10-180
в основном исполнении в железобетоне



Приложение №8

ПРИМЕРНОЕ РЕШЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

Станция очистки сточных вод АЧБ-SBR 10-180
в основном исполнении в железобетоне и с надземным павильоном



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