

Станция глубокой  
био-механической очистки  
хозяйственно-бытовых  
сточных вод  
**Kolo Vesi (Коло Веси)**



Технический паспорт

### **Назначение**

Станции био-механической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод Коло Веси предназначены для полной механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод и сточных вод, близких по составу, поступающих от зданий и сооружений, находящихся на удалении от централизованных канализационных систем.

Установки Коло Веси спроектированы для очистки стоков с параметрами, не превышающими следующие значения:

БПК полн. не более 350мг/л  
ХПК не более 525 мг/л  
взвеси не более 300 мг/л  
температура в интервале +15 - +38 градусов Цельсия

Сброс очищенных в станциях Коло Веси вод допускается на рельеф местности или в водный объекты при условии обеззараживания и тонкой фильтрации.

### **Технические характеристики**

Корпус очистного сооружения изготавливается из листового конструктивного полипропилена различных видов, что делает его практически невосприимчивым к агрессивным средам. Раскрой деталей и наиболее ответственные сварные узлы выполняются на автоматическом оборудовании.

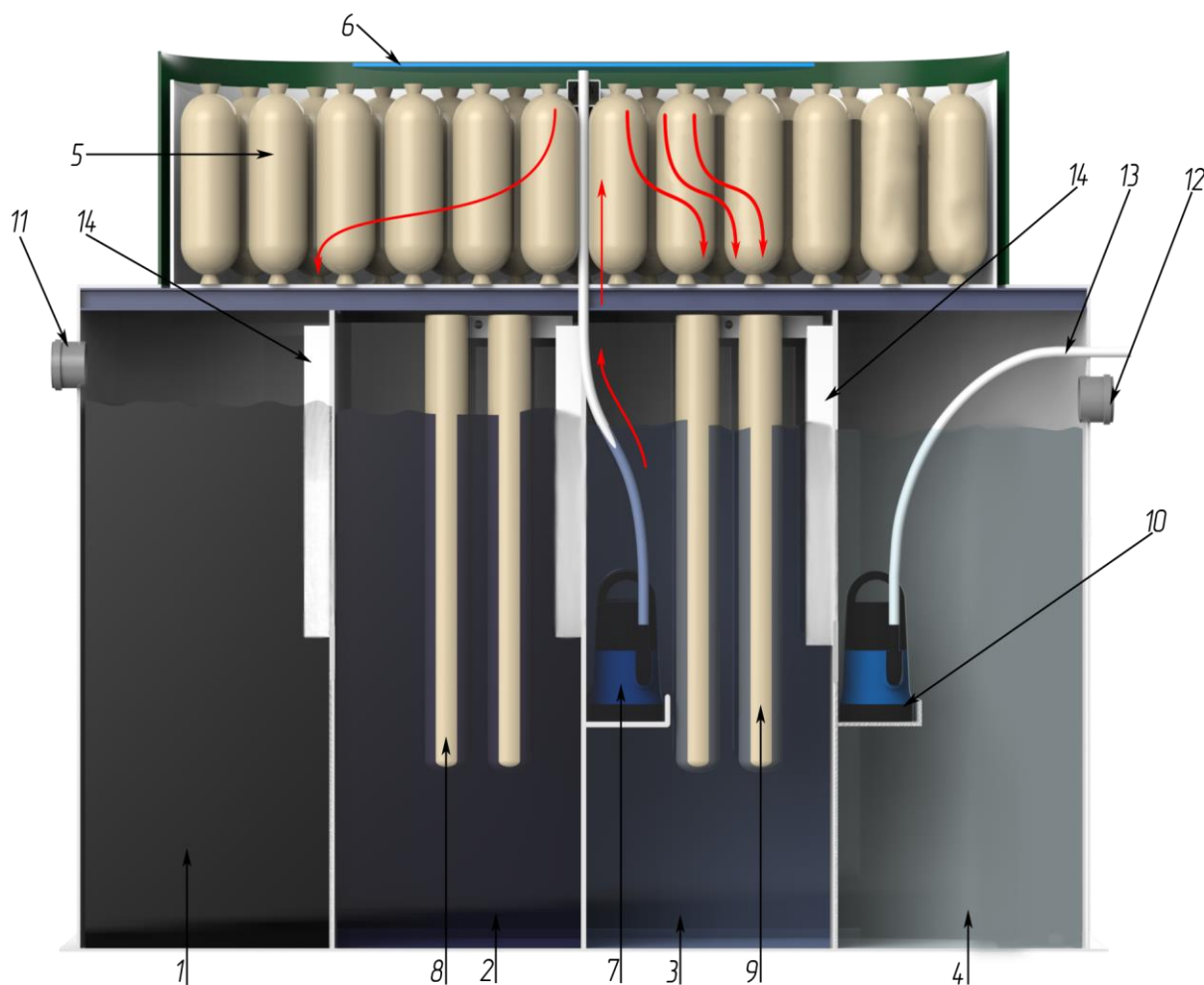
Находящееся непосредственно внутри корпуса очистного сооружения электрооборудование защищено от попадания влаги и не может быть повреждено даже в случае нештатной работы.

Блок управления электрооборудованием вынесен за пределы корпуса очистного сооружения для предотвращения повреждений в случае переполнения станции.

Подводящий патрубок очистного сооружения расположен на расстоянии 600мм от поверхности грунта до ложа трубы, отводящий патрубок расположен на расстоянии 680мм от поверхности грунта до ложа трубы. Увеличить глубину заложения патрубков можно при помощи увеличения высоты корпуса станции. Для этого используются надставные отрезки горловины высотой 300мм и 600мм. Надставные горловины имеют радиальные ребра жесткости, благодаря чему горловина очистного сооружения сохраняет правильную форму в грунте. Также серийно производятся модификации очистных сооружений с горловиной увеличенной высоты - станции в исполнении Миди и Лонг.

Биофильтр-аэратор находится в горловине очистного сооружения. Биофильтр-аэратор выполнен в виде съемной емкости с биологической загрузкой и интегрированной неподвижной системой распределения стока на загрузку. Рассеиватель биофильтра-аэратора может быть защищен отражателем.

Съемные кассеты трубчато-пластинчатых биофильтров размещены во второй и третьей камерах очистного сооружения Коло Веси, выполнены из нектарного материала, состоящего из спрессованных переплетенных нитей полипропилена, частично наполнены природным сорбентом. Биофильтры работают погружено, не требуют замены и обслуживания на протяжении всего периода эксплуатации.

**Описание работы**

Сточные воды попадают в очистное сооружение через вводной патрубок диаметром 110мм (11).

В первой камере (1) системы Коло Веси производится грубая механическая очистка стока- происходит отстаивание органической и неорганической взвеси и отделение жиров и других легких компонентов.

Через специально оборудованный перелив (14) предварительно очищенные стоки поступают во вторую камеру (2) очистного сооружения, где происходит дополнительная механическая и глубокая анаэробная биологическая очистка стоков от органических загрязнений. Практически полностью утилизируются углеводы, частично разложению подвергаются азот-содержащие соединения. Биодеструкцию обеспечивают хлопья активного ила, образующиеся в системе в процессе ее эксплуатации, и активная биопленка, нарастающая на трубчато-пластинчатых биофильтрах (8), собранных в кассету и закрепленных на переливе. Использование погружных биофильтров позволяет улучшить качество очистки, ускорить процесс выхода станции в штатный режим работы, делает работу системы очистки сточных вод более стабильной и предсказуемой.

Далее осветленные стоки попадают самотеком через специально оборудованный перелив в третью камеру очистного сооружения (3), где созданы условия для чередования аэробной и анаэробной очистки стоков. На данном этапе практически полностью окисляются органические соединения благодаря протеканию аэробной стадии очистки. Разрушаются и усваиваются микроорганизмами белки и, частично, жиры. Активную переработку органики обеспечивают хлопья активного ила и биопленка, сосредоточена на внешней и внутренней

поверхности собранных в кассету трубчато-пластинчатых биофильтров (9). В третьей камере очистного сооружения располагается погружной насос (7) с рычажным поплавковым выключателем, управляемый электро-механическим таймером, находящимся в блоке управления станцией (вынесен за пределы очистного сооружения).

В заданные временные интервалы насос (7) включается и подает осветленный сток из третьей камеры на биофильтр-аэратор, расположенный в верхней части очистного сооружения. Поток воды распределяется специальным рассеивателем (6) и, благодаря канавкам нужной формы и длины на нижней поверхности рассеивателя, равномерно распределяется по загрузке (5). За счет равномерного распределения стока по загрузке (5) биофильтра-аэратора с развитой площадью поверхности происходит интенсивное насыщение стока кислородом. В результате микроорганизмы, содержащиеся в сточных водах третьей камеры очистного сооружения, переходят на аэробный тип питания и разрушают сложные органические соединения.

Большая часть воды, направляемой насосом в биофильтр-аэратор, самотеком возвращается в третью камеру, небольшая часть объема воды направляется самотеком в первую камеру очистного сооружения. Таким образом, создается циркуляция стоков внутри системы и обеспечивается равномерная подача органики на очистку. Попадающая в первую камеру вода вновь самотеком направляется во вторую и в третью камеры очистного сооружения, попутно захватывая небольшое количество органических веществ (в виде мелкодисперсной взвеси и растворов), тем самым обеспечивая периодическую и непрерывную подпитку активного ила и биопленки, даже при отсутствии вновь поступающих в систему стоков.

По мере поступления новых стоков в очистное сооружение часть воды перемещается из третьей камеры в четвертую (4) через специально оборудованный перелив (14). В четвертой камере очищенные стоки накапливаются, отстаиваются и отводятся за пределы очистного сооружения самотеком по отводному патрубку (12), либо принудительно (13) при помощи дополнительно встраиваемого в систему дренажного насоса (10) с поплавковым выключателем.

**Модельный ряд**

Модель	Количество обслуживаемых лиц	Габаритные размеры, мм (высота*диаметр)	Производительность в сутки/максимальный залповый сброс, л	Энергопотребление среднее/максимальное, Вт/час
Коло Веси 3	1-4	2150*1000	600/250	100/400
Коло Веси 3, принудительное отведение воды	1-4	2150*1000	600/250	101/800
Коло Веси 3 низкий корпус	1-4	1680*1500	700/300	100/400
Коло Веси 3 низкий корпус, принудительное отведение воды	1-4	1680*1500	700/300	101/800
Коло Веси 5	4-6	2150*1200	1000/350	100/400
Коло Веси 5, принудительное отведение воды	4-6	2150*1200	1000/350	102/800
Коло Веси 5 низкий корпус	4-6	1650*1600	1000/350	100/400
Коло Веси 5 низкий корпус, принудительное отведение воды	4-6	1650*1600	1000/350	102/800
Коло Веси 8	7-8	2150*1400	1600/450	100/400
Коло Веси 8, принудительное отведение воды	7-8	2150*1400	1600/450	103/800
Коло Веси 8 низкий корпус	7-8	1680*2000	1600/450	100/400
Коло Веси 8 низкий корпус, принудительное отведение воды	7-8	1680*2000	1600/450	103/800
Коло Веси 10	9-11	2150*1600	2000/600	100/400
Коло Веси 10, принудительное отведение воды	9-11	2150*1600	2000/600	104/800

**Инструкция по монтажу и вводу в эксплуатацию**

Станция глубокой био-механической очистки сточных вод Коло Веси поставляется в виде готового к монтажу корпуса очистного сооружения и комплекта биофильтров и электрооборудования, требующих установки на штатные места.

Внимание! Производите монтажные работы в соответствии с Проектом проведения работ, с соблюдением норм и требований Техники безопасности и в соответствии с геологическими, гидрологическими и температурными условиями в месте проведения работ!

Последовательность действий при монтаже Коло Веси:

1/ Подготовьте котлован заданных размеров. При монтаже стандартного оборудования глубина котлована должна быть на 150-200 мм меньше расстояния от дна до верха горловины системы и на 500мм шире и длиннее размеров основания системы.

2/ Опустите очистное сооружение в котлован на уплотненное и выровненное основание. Рекомендуется произвести подсыпку песчаной подушки под основание системы.

3/ Проверьте вертикальность установки оборудования в котловане.

4/ Производите послойную засыпку пазух между стенкой очистного сооружения и стенкой котлована песком либо смесью песка с цементом в соотношении от 4 к 1 до 6 к 1 в зависимости от грунтовых условий. Насыпав слой цементно-песчаной смеси в 200-300мм по периметру системы, наполните все камеры системы водой до того же уровня. Слегка утрамбуйте грунт по периметру системы. Повторяйте описанные операции до полного засыпания котлована и до наполнения очистного сооружения водой до уровня отводящего патрубка.

Допускается отсыпка пазух песком на сухих песчаных участках, уровень грунтовых вод на которых не поднимается выше отметки в 1500мм от поверхности грунта.

На участках с уровнем грунтовых вод, достигающим высоты до 500 мм от поверхности грунта, необходимо производить монтаж с использованием анкерных плит. Производите анкерение согласно схеме 2 на странице 8.

5/ Демонтируйте корпус биофильтра-аэратора из горловины очистного сооружения, (при необходимости отстегнув быстросъемное соединение на шланге, подающем воду на загрузку съемного биофильтра-аэратора).

6/ Установите (при необходимости) насос для сброса очищенной воды в четвертую камеру очистного сооружения. Соедините насос с патрубком на сброс очищенной воды при помощи шланга и хомутов. Выведите вилку от насоса через отверстие в горловине очистного сооружения.

7/ Установите насос для подачи воды на биофильтр-аэратор в третью камеру очистного сооружения. Подключите насос к патрубку биофильтра-аэратора при помощи шланга с быстросъемными соединениями. Выведите вилку насоса через отверстие в горловине очистного сооружения.

8/ Установите корпус биофильтра-аэратора в горловину очистного сооружения, проверьте равномерность распределения биологической загрузки.

9/ Установите блок управления в непосредственной близости от очистного сооружения таким образом, чтобы корпус блока управления находился на достаточном расстоянии от поверхности грунта во избежание его повреждения талыми и дождевыми водами. Подключите кабель, подающий напряжение, к клеммной колодке в блоке управления согласно инструкции в блоке.

10/ Подключите вилку насоса, подающего воду на биофильтр-аэратор, в розетку, оснащенную электромеханическим таймером. Убедитесь, что переключатель таймера выставлен в положение «таймер». Проверьте настройку таймера: стандартная настройка предполагает 30-минутный интервал работы и 45-минутную паузу в работе насоса.

11/ Подключите вилку насоса, отводящего воду за пределы очистного сооружения, в розетку в блоке управления, не оснащенную таймером.

12/ Подайте электропитание на блок управления.

13/ Проверьте работоспособность насосов.

14/ Подключите к системе подводящий трубопровод и отводящий трубопровод либо шланг (в случае принудительного отведения очищенной воды).

**Требования к фановым трубопроводам, вентиляции и электроснабжению**

Используемые фановые трубы должны иметь сечение не менее 100мм. Фановый трубопровод должен быть оснащен вентиляционным стояком диаметром не менее 100мм, выведенным на кровлю здания для отведения отработанных газов и предотвращения попадания канализационных газов в помещения.

Не перекрывайте доступ воздуха к крышке очистного сооружения. Вентиляция пространства под крышкой обеспечивается благодаря наличию вентиляционных отверстий в крышке, технологических отверстий в горловине и неплотному прилеганию крышки к горловине. Электроснабжение должно быть стабилизировано и не должно отклоняться от нормативного более чем на 10%. Скачки напряжения не допускаются. Цепь питания очистного сооружения должна быть защищена автоматическим выключателем и устройством защитного отключения.

**Контроль за состоянием станции и ее техническое обслуживание**

Производите визуальный контроль очистного сооружения не реже 1 раза в 6 месяцев. Организуйте откачку осадка из всех камер очистного сооружения не реже 1 раза в 2 года. Рекомендуется производить откачку 1 раз в год. При откачке осадка со дна камер очистного сооружения оставляйте не менее 20% объема стока в камерах системы. По окончании откачки незамедлительно наполните все камеры системы водой до уровня отводящего патрубка.

**Срок службы и гарантийный период работы станции**

Гарантийный срок службы пластиковых частей очистного сооружения не менее 50 лет. Гарантийный срок службы электрооборудования - 1 год с момента ввода в эксплуатацию в случае, если иное не предусмотрено паспортами входящих в комплект устройств (при отсутствии в паспорте отметки о вводе в эксплуатацию - 1 год с момента реализации очистного сооружения).

**Рекомендации по эксплуатации**

Старайтесь не превышать приведенные в паспорте нормативные объемы сточных вод, поступающие в очистное сооружение.

Используйте биологические препараты для очистных сооружений.

Ограничьте поступление в систему избыточного количества хлорсодержащих санитарных препаратов и моющих веществ, содержащих фенолы.

**Параметры сточных вод на входе и выходе из станции Коло Веси при нормальном режиме эксплуатации**

Параметр	Единица измерения	Допустимое значение на входе	Максимальное значение на выходе
pH		6,5-9,0	6,5-8,5
Взвешенные вещества	мг/л	300	0,25
БПК полн.	мг/л	350	3
ХПК	мг/л	525	-



**Отметки о продаже, транспортировке, вводе в эксплуатацию, гарантийном ремонте и обслуживании**

Модель \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

Продавец \_\_\_\_\_

печать

Транспортировка произведена \_\_\_\_\_

Транспортная компания \_\_\_\_\_

печать, дата

Монтаж произведен \_\_\_\_\_

Монтажная организация \_\_\_\_\_

печать, дата

Запуск в эксплуатацию произведен \_\_\_\_\_

Организация \_\_\_\_\_

печать, дата

**Отметки о проведении обслуживания и ремонта**

Дата	Виды работ	Организация	Подпись, печать