

**Техническое предложение
по комплексу механической очистки
(решетка грубой очистки РВГО и решетка тонкой очистки ЭРПЭ)**

Современные технологии и оборудование очистки вод



Предлагается комплекс механической очистки, выполняющий двухступенчатую очистку сточных вод (рисунок 1).

Устройство и принцип работы

Комплекс состоит из двух решеток, установленных в канале последовательно:

- решетки РВГО (1), улавливающей крупные загрязнения;
- решетки ЭРПЭ с перфорированным экраном (2), улавливающей мелкие загрязнения.

Из решетки ЭРПЭ отбросы выгружаются в существующий шнековый конвейер (3). Решетка оснащена системой периодической промывки фильтрующего экрана, вода от которой поступает вместе с отбросами в конвейер, поэтому после конвейера обязательно должен быть установлен пресс для обезвоживания отбросов.

Из решетки РВГО отбросы также выгружаются в шнековый конвейер (3).

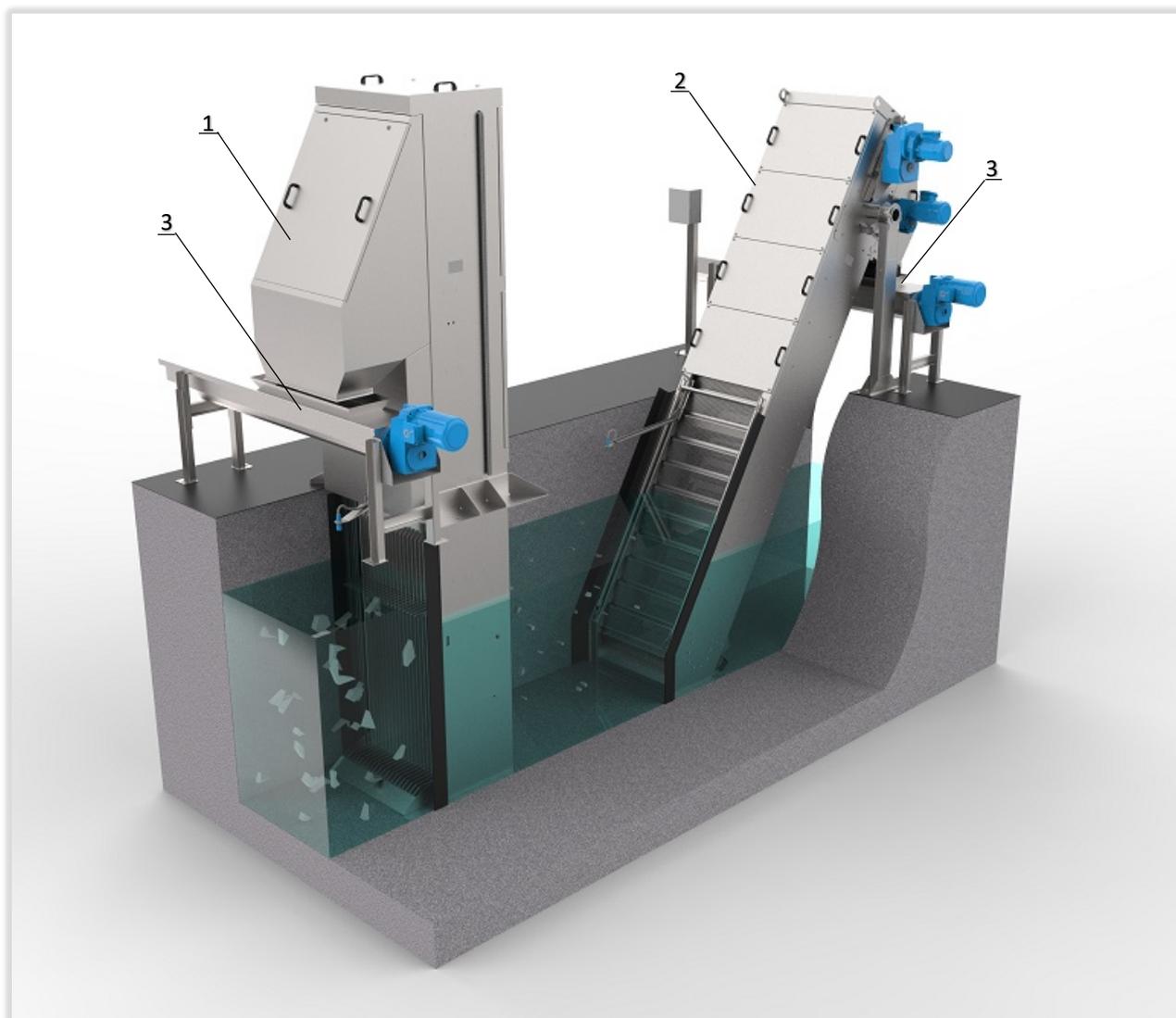


Рис. 1. Комплекс механической очистки

1 – решетка РВГО; 2 – решетка ЭРПЭ; 3 – шнековый конвейер.

РЕШЕТКА РВГО

1. Назначение и область работы

Механическая решетка грубой очистки с обратной граблиной РВГО предназначена для грубой предварительной очистки сточных вод от механических загрязнений на канализационных насосных станциях и сооружениях водоочистки коммунальных и промышленных предприятий. Данный тип решеток применяется в составе комплекса механической очистки сточных вод и предназначен для установки вертикально в канал. Идеально подходит для установки в глубокие и широкие каналы. Наиболее часто решетки РВГО выполняют функцию защиты оборудования, установленного по потоку сточных вод за РВГО, например, решеток тонкой очистки или насосов.

2. Устройство и принцип работы

Принципиальное устройство решетки РВГО показано на рисунке 2.

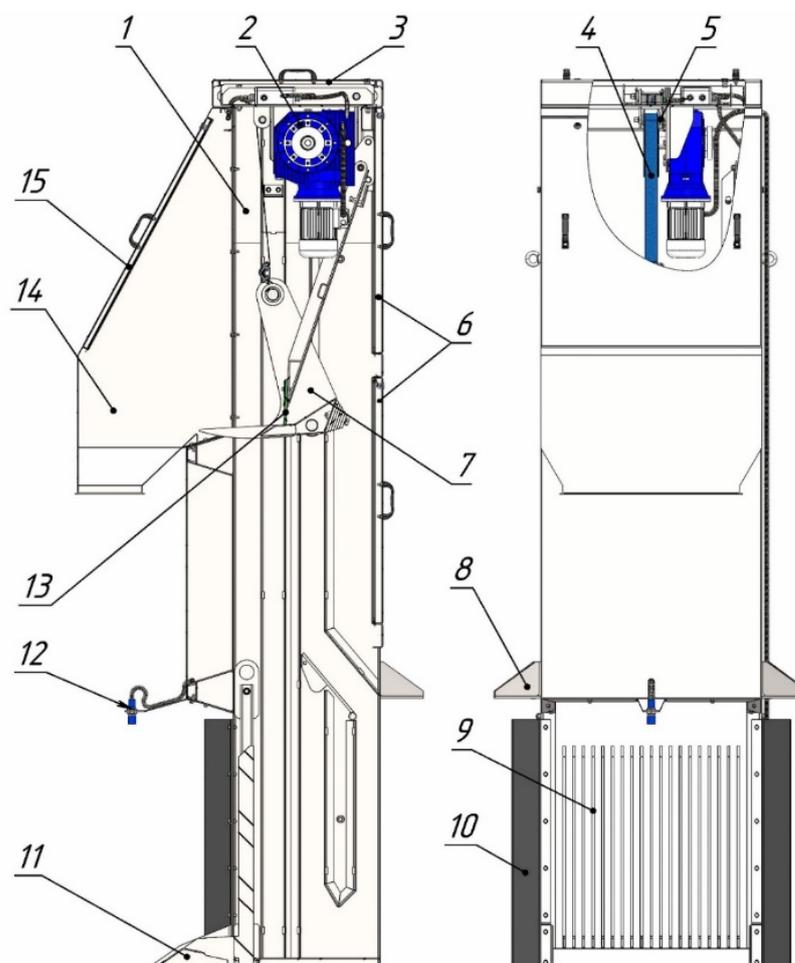


Рис. 2. Принципиальное устройство решетки РВГО

1 – корпус решетки; 2 – мотор-редуктор; 3 – крышка верхняя; 4 – ленточная стропа; 5 – барабан лебедки; 6 – крышки боковые; 7 – ковш; 8 – опоры; 9 – фильтровальный экран с рамой; 10 – резиновый фартук-уплотнитель; 11 – порог; 12 – датчик уровня воды перед решеткой; 13 – очиститель; 14 – защитный кожух склиза; 15 – крышка передняя.

Основным несущим элементом решетки является корпус решетки. Корпус решетки состоит из боковин, изготовленных в виде цельногнутого профиля, днища и верхних балок. На боковинах корпуса сделаны направляющие для перемещения вдоль них фильтровального экрана и ковша с гребенками. К корпусу также крепятся порог, опоры, узел очистки ковша, привод с лебедкой, защитные кожуха и резиновые фартуки-уплотнители.

Корпус решетки устанавливается вертикально без зазора на дно канала и фиксируется к борту канала анкерами с помощью неподвижных опор. Зазор между корпусом решетки и вертикальными стенками канала перекрывается резиновыми фартуками-уплотнителями. В нижней части корпуса перед экраном находится порог, задача которого направлять крупные загрязнения выше места захода гребенок ковша в фильтровальный экран.

Фильтровальный экран сварной, собран из ламелей прямоугольного сечения на своей раме, за счет чего имеется возможность подъема по направляющим всего экрана над каналом для обслуживания в процессе эксплуатации. Фильтровальный экран не имеет поперечных элементов жесткости находящихся в потоке сточных вод.

Задержанные фильтрующим экраном механические загрязнения снимаются с него ковшом с гребенками – перемещаясь в направляющих рамы снизу-вверх ковш с гребенками снимает загрязнения с фильтрующего экрана и поднимает их над каналом. Очистка фильтровального экрана осуществляется с его обратной стороны по отношению к потоку сточных вод, что препятствует «проталкиванию» задержанных загрязнений на сторону очищенного потока. Гребенки ковша полностью прочищают прозоры между ламелями экрана и выходят за его переднюю поверхность на 200 – 250 мм, что позволяет извлекать из сточных вод крупные предметы, задержанные экраном.

Очистка ковша от уловленных загрязнений происходит за счет очистителя, который соскребает их с поверхности ковша и гребенок в верхней части решетки над каналом. Уловленные загрязнения счищаются перед решеткой – на сторону над неочищенным потоком сточных вод. Далее отходы, направляемые защитным кожухом склиза, подаются на транспортирующее устройство или в мусороприемник.

После очистки ковш остается в своем верхнем положении, пока не поступит сигнал от датчика уровня воды перед решеткой или настраиваемого таймера (какое из событий наступит раньше). При получении сигнала ковш начинает опускаться сверху-вниз и в нижнем положении (на дне канала) его гребенки проходят сквозь прозоры фильтровального экрана и далее опять начинается цикл очистки экрана. Цикл работы решетки РВГО показан на рисунке 3.

Перемещение ковша с гребенками вверх-вниз и вниз-вверх по направляющим обеспечивается за счет наматывания на лебедку с приводом ленточной стропы, которая одним концом закреплена на барабане лебедки, а другим концом к ковшу. Контакт ковша с направляющими осуществляется через специальные ползуны, изготовленные из высококачественного износостойкого полимерного материала ZEDEX.

Над каналом все движущиеся элементы решетки закрыты защитными кожухами, боковыми вставками и защитным кожухом склиза.

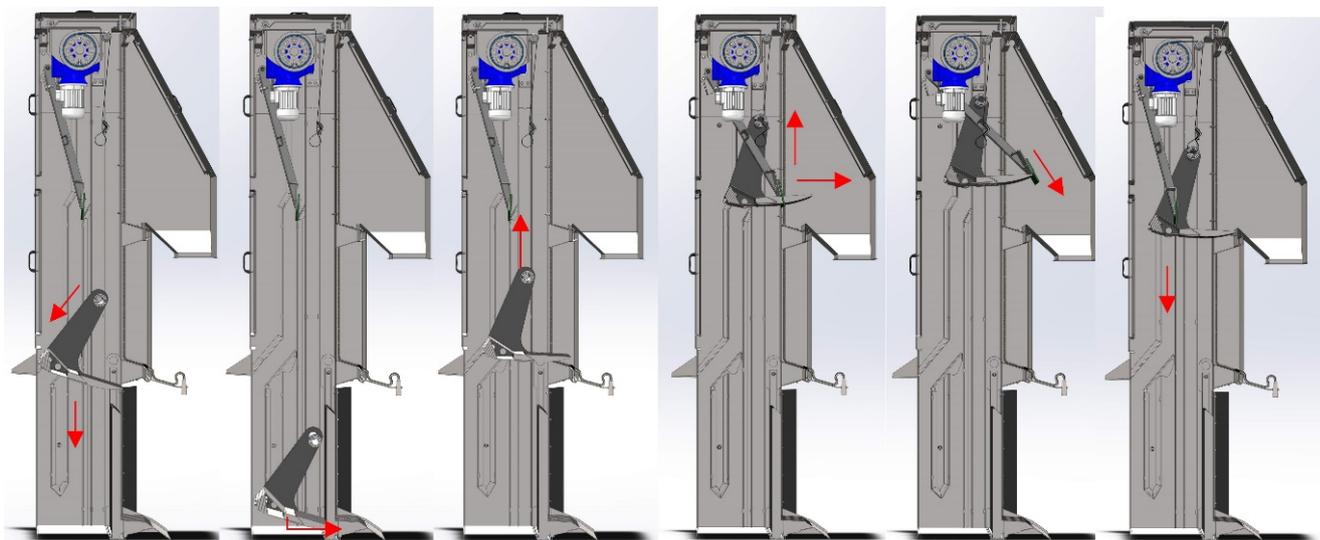


Рис 3. Цикл работы решетки РВГО

3. Система управления

Решётка оснащается и поставляется системой автоматического управления – шкаф управления, выносной пульт, ультразвуковой датчик уровня, бесконтактные датчики остановки привода. Система управления обеспечивает работу решётки в автоматическом и ручном режимах, а также защиту от нестандартных режимов работы, отключающую питание привода и подающую аварийный световой сигнал. С целью снижения износа механизмов привода в системе управления предусмотрен режим плавного пуска преобразователем частоты.

Все металлические части решетки изготавливаются из нержавеющей стали AISI 304.

оборудования. Экран решетки представляет собой бесконечное фильтрующее полотно, состоящее из перфорированных панелей (3) ступенчатой формы. Панели шарнирно закреплены на двух пластинчатых катковых цепях (4) из коррозионностойкой стали с пластиковыми катками и приводятся в движение мотор-редуктором (5) через вал привода (6) и звездочки (7). В подводной части цепи обкатываются вокруг не вращающихся нижних направляющих (8), изготовленных из износостойчивого пластика.

Зазор между порогом решетки и панелями перекрыт ленточной щеткой из полимерной щетины (9). Перемещаясь вверх, панели извлекают из канала со сточными водами осевшие на них мелкие отбросы. Более крупные отбросы захватываются и извлекаются из канала ступенями панелей.

В верхней части перфорированные панели очищаются с внешней стороны, вращающейся во встречном направлении цилиндрической щеткой (10) из полимерной щетины, а с внутренней стороны – промывкой струями воды через плоскофакельные форсунки (11). Щетка приводится во вращение мотор-редуктором (12). Расстояние между валом щетки и фильтрующим экраном регулируется узлом (13).

Щетка закрыта съемным кожухом (14), нижняя часть которого представляет собой склиз для выгрузки отбросов (15). В кожухе установлен резиновый скребок (16) для очистки щетки. Для доступа к щетке в кожухе имеется люк (17). На каркасе решетки установлен резиновый скребок (18), исключающий попадание удаленных с экрана отбросов обратно в канал.

Панели (3) на тыльной стороне фильтрующего экрана переводятся в положение параллельно потоку для уменьшения гидравлического сопротивления и исключения накопления мелких отбросов в корпусе решетки. Для снижения износа в местах трения панелей о корпус решетки установлены накладки (19) из износостойчивого антифрикционного пластика.

Выше уровня канала на каркасе установлены съемные крышки (20) предназначенные для обслуживания перфорированных панелей экрана.

Запорная арматура узла промывки фильтрующего экрана установлена на поворотную опору, состоит из электромеханического крана (21), сетчатого фильтра грубой очистки (22), механического крана (23) и гибкого рукава со штуцером (24) для подключения к водопроводу. Угол между струями воды и панелями регулируется путем поворота коллектора (25) с форсунками, установленного в каркасе. Коллектор соединен с запорной арматурой гибким рукавом (26).

Решетка оснащена системой промывки фильтрующего экрана и системой управления, состоящей из шкафа управления и выносного пульта управления.

Все металлические части изготавливаются из нержавеющей стали AISI 304.

ООО «ЗАВОД ЭКОПОЛИМЕР»

+7 (495) 710-86-22.

E-mail: zavod@ecopolymer.com

www.ecopolymer.com

