

Ярославский завод промышленного водоочистного оборудования



MP-2

Механическая решетка

ISO 9001:2015

(4852) 74-12-03, 74-12-04

www.ecosvc.ru

Механическая решетка

MP-2.00.00.000 ПС

Паспорт

г. Ярославль

Введение

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления с устройством, правилами монтажа и эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает эффективную безопасную работу оборудования, а также выполнение санитарных и экологических требований.

*Изображение на обложке, является элементом дизайна и не отражает внешний вид и комплектацию данного оборудования.

Содержание

1. Общие сведения	4
2. Технические данные и характеристики	5
3. Состав и комплект поставки	6
4. Устройство и принцип действия	8
5. Указания по безопасности	10
6. Монтаж	11
7. Подготовка к работе и порядок работы	12
8. Техническое обслуживание	13
9. Возможные неисправности и методы устранения	14
10. Упаковка и хранение	15
11. Электрооборудование	16
12. Гарантийные обязательства	17
13. Свидетельство о приемке	18
Приложения:	
1. Решетка механическая «MP-2». Габаритный чертеж.	A3

1. Общие сведения

1.1. Механическая решетка (далее МР) предназначена для удаления из бытовых и промышленных сточных вод грубодисперсных механических примесей, а также налипающих и волокнистых загрязнений. Минимальный размер задерживаемых частиц определяется величиной прозоров «а» (табл.1) между подвижными и неподвижными наборами фильтрующих полос. МР устанавливается на опорах на стенках бака (канала) вдоль потока очищаемой жидкости. В месте установки МР канал должен иметь прямолинейный участок.

1.2. МР должна соответствовать требованиям комплекта конструкторской документации и техническим условиям ТУ 28.29.12-001-47154242-2019.

2. Технические данные и характеристики

Технические данные и характеристики блока приведены в таблице 1:

Таблица 1

Показатель	Значение
	MP-2
Ширина транспортная, мм	558
Ширина решетки, мм	348
Ширина фильтрующей части, мм	268
Длина решетки, мм	745
Высота выгрузки осадка от дна канала, мм	745
Максимальная глубина канала, мм	650
Ширина прозоров, мм	2,2
Толщина фильтрующих полос, мм	2
Номинальная производительность, м ³ /ч	30
Номинальный уровень жидкости перед решеткой, мм	500
Масса, кг	125
Мощность, В / кВт	380 / 0,18
Температура эксплуатации, С ⁰	+5...+35

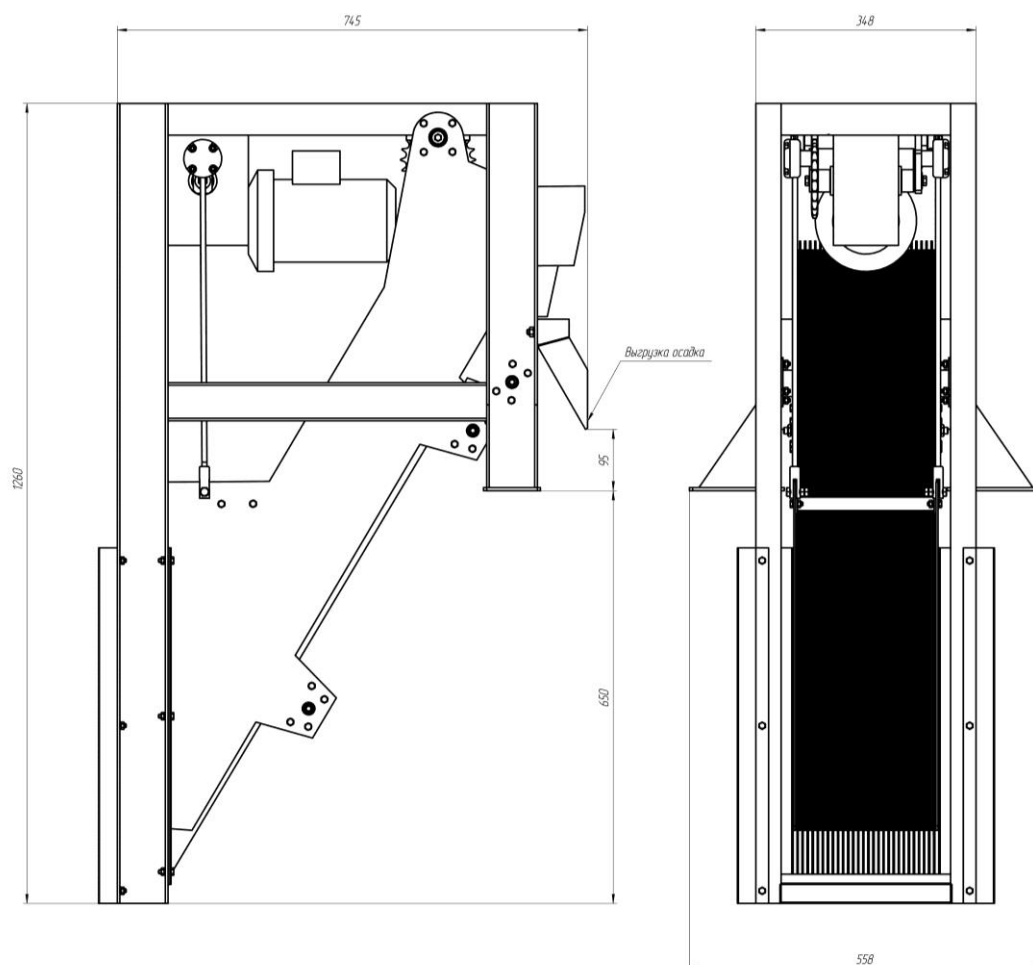


Рис.1. Габаритные размеры

3. Состав и комплект поставки

Состав MP соответствует таблице 2:

Таблица 2

Поз.	Наименование	Примеч.
1	Набор неподвижных полос	
2	Набор подвижных полос	
3	Поперечина	
4	Рама	
5	Поперечина	
6	Эксцентрик	
7	Тяга	
8	Щит	
9	Лоток	
10	Датчик уровня	
11	Распорка	
12	Привод (мотор-редуктор)	
13	Вал ведущий	
14	Вал ведомый	
15	Подшипниковый узел	
16	Опора	
17	Эластичная вставка	

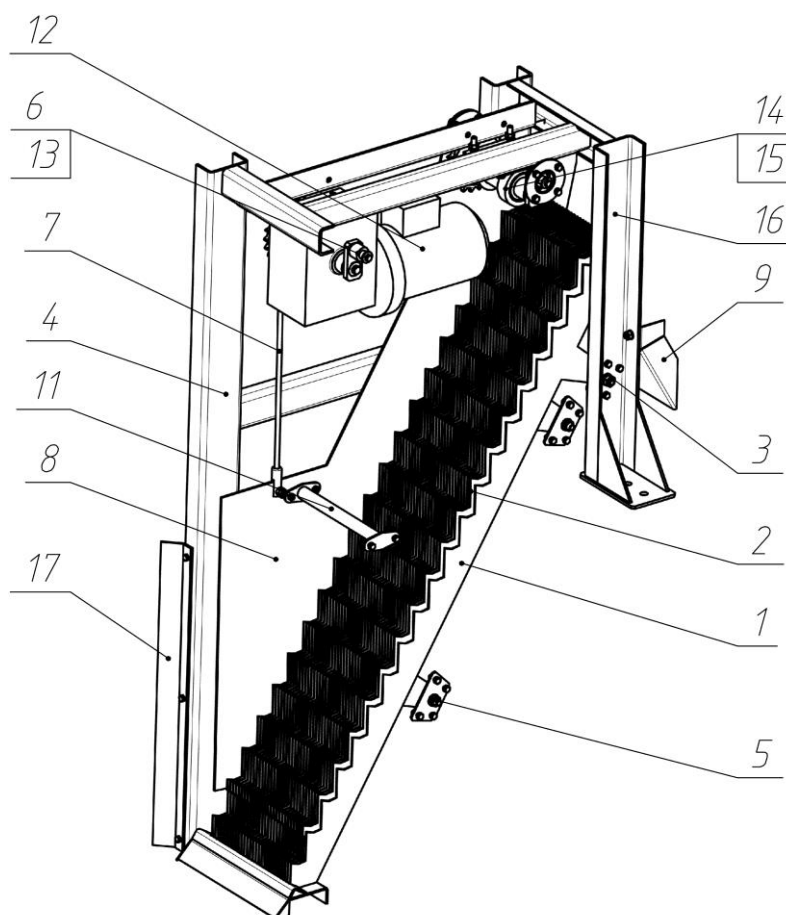


Рис.2. Устройство MP-2

Комплект поставки соответствует таблице 3:

Таблица 3

Комплект поставки включает:	Кол.
1. Механическая решетка «MP-2» в сборе	-1
2. Паспорт на мотор-редуктор	-1
3. Паспорт на двигатель	-1
4. Пульт управления	-1

4. Устройство и принцип действия

МР - установка, состоящая из набора неподвижных ступенчатых полос 1 и набора подвижных ступенчатых полос 2, собранных с фиксированными прозорами «а» между ними (рис.2).

Набор неподвижных ступенчатых полос 1 жестко закреплен на поперечинах 3 рамы 4.

Набор подвижных ступенчатых полос собран на поперечинах 5 щитов 8.

Прозоры «а» между наборами неподвижных и подвижных ступенчатых полос обеспечиваются специальными прокладками, установленными на неподвижных полосах.

Перед началом цикла очистки вертикальные стенки всех ступенчатых полос подвижного и неподвижного наборов, расположены в одну линию. На ступенях задерживаются отбросы. Благодаря эксцентрикам 6, закрепленным на валах ведущем 13 и ведомом 14, и тягам 7, закрепленных на эксцентриках и щитах 8, набор подвижных полос совершает круговое плоско-параллельное движение относительно неподвижного набора полос, перемещая за один оборот задержанные отбросы со ступеней неподвижных полос на следующие ступени неподвижного набора полос и шаг за шагом поднимают их на верхнюю неподвижную ступень, откуда отбросы с лотка 9 поступают на сброс в контейнер, на ленточный транспортер или в пресс-транспортер гидравлический.

Работа МР осуществляется, как правило, в циклическом режиме, допускается непрерывная работа. Начало цикла очистки совпадает с достижением жидкости в канале перед МР верхнего рабочего уровня, при котором происходит срабатывание датчика уровня 10 (на рис.2 условно не показан), закрепленного на трубе распорной 11, подающего сигнал на включение привода МР. Круговыми движениями подвижных полос производится перемещение вверх задержанных отбросов и очищение фильтрующей части МР, в результате чего уровень жидкости перед МР снижается.

Рама 4 с набором неподвижных полос представляет собой сборно-сварную конструкцию, изготовленную из нержавеющей стали, состоящую из двух боковых стенок, опоры нижней, поперечин с неподвижным набором полос и распорных труб.

Щиты 8 с набором подвижных полос задерживают совместно с набором неподвижных ступенчатых полос отбросы, и предназначены для транспортирования частиц загрязнения, удаленных из сточной жидкости, на выгрузку.

Щиты также препятствуют прохождению сточной жидкости мимо фильтрующей части МР.

Между щитами установлены две поперечины, в пазы которых установлен набор подвижных ступенчатых полос 2 и закреплен болтами при помощи стяжек.

Щиты 8 имеют отверстия для соединения с эксцентриками 6 ведомого вала 14, а также отверстия, в которые устанавливаются тяги 7, соединенные с эксцентриками 6 ведущего вала 13.

Для ограничения поперечных перемещений щитов с набором подвижных полос на боковых стойках рамы в нижней части предусмотрены ограничительные резиновые планки 17(см. рис.2). Зазор между полосой и щитом составляет 1 мм. Зона трения щитов и ограничительных полос из полимерного материала смазывается очищаемой сточной жидкостью.

Вал ведущий 13 и вал ведомый 14 вращаются в шарикоподшипниках, установленных в корпусах подшипников 15, закрепленных на раме 4, которые воспринимают радиальные нагрузки от массы щитов с подвижным набором и незначительные осевые нагрузки от неравномерности потока жидкости на входе в МР.

Передача крутящего момента на ведущий вал 13 осуществляется непосредственно от установленного на валу мотор-редуктора (привода) 12.

На концах валов 13 и 14 закреплены звездочки, соединенные между собой цепями.

Опоры 16 устанавливаются на стенках канала (бака).

В целях соблюдения техники безопасности на раме МР установлен защитный съемный кожух.

Блок и система управления МР обеспечивает управление МР в необходимых режимах работы и имеет сопроводительную документацию.

5. Указания по безопасности

Требования безопасности, предъявляемые к МР, соответствуют ГОСТ 12.2.003.

5.1. К работе с оборудованием допускается персонал не моложе 18 лет, ознакомленный с его устройством и имеющий допуск для работы на электроустановках напряжением 380 В.

5.2. Обслуживающий персонал обязан:

- знать устройство и назначение органов управления блока;
- содержать в чистоте рабочую зону;
- иметь необходимые инструменты и материалы для обслуживания МР

5.3. Требования безопасности при эксплуатации МР должны соответствовать “Правилам по технике безопасности при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства”, утвержденным приказом министерства от 11.03.90 №69.

5.4. Требования безопасности при эксплуатации электродвигателя, блока управления, силовых сетей, заземляющих устройств МР должны соответствовать “Правилам устройства электроустановок”, “Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей”, утвержденными Минэнерго России и Главгосэнергонадзором России, а также сопроводительными документами на мотор-редуктор.

5.5. Следить за исправностью защитных приспособлений, обеспечивающих безопасность (заземление электрооборудования МР, наличие защитных кожухов).

5.6. При погрузочно-разгрузочных работах, монтаже, демонтаже, сборке и разборке МР должны использоваться исправные такелажные средства.

5.7. Оборудование должно быть заземлено, подключение электропитания выполнить в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и ГОСТ12.02.007.0

5.8. Все ремонтные работы производить только при отключенном электропитании.

5.9. После проведения монтажных или ремонтных работ к эксплуатации оборудования приступать только после проведения испытаний по электробезопасности (измерение: сопротивления между заземляющим болтом и любой металлической нетоковедущей частью оборудования; сопротивления изоляции между токоведущими цепями и корпусом оборудования; испытание изоляции токоведущих цепей на пробой).

5.10. Категорически запрещается эксплуатация оборудования без заземления.

5.11. При проведении ремонтных работ вводной выключатель должен быть выключен и вывешена табличка «Не включать! Работают люди».

6. Монтаж

6.1. Общие указания.

МР должны эксплуатироваться в соответствии с требованиями Паспорта и “Правил по технике безопасности при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства” при температуре воздуха в помещении не ниже +5 С⁰.

Запрещается пуск МР после длительного бездействия без промывки и очистки подвижного и неподвижного наборов ступенчатых полос, особенно в нижней донной части наборов.

6.2. Порядок установки

6.2.1 Перед монтажом МР проверить наличие полного комплекта деталей и эксплуатационной документации, выявить и устранить возможные повреждения, проверить затяжку крепежа.

6.2.2 При монтаже МР на объекте следует соблюдать правила техники безопасности по подъему и перемещению грузов.

6.2.3 Закрепить опоры на раме МР. Закрепить лоток.

6.2.4 Опустить МР в канал, предварительно смазав опорные поверхности опор 8 графитной смазкой по ГОСТ 3333-80.

6.2.5 Закрепить опоры на фундаменте канала, обеспечив возможность поворота МР.

При монтаже МР обеспечить возможность удобного доступа для обслуживания МР в период регламентных и ремонтных работ.

7. Подготовка к работе и порядок работы

7.1. Подготовка к работе.

7.1.1 Произвести осмотр и очистку наружных частей МР. Убрать посторонние предметы.

7.1.2 Проверить состояние крепежа и при необходимости подтянуть его.

7.1.3 Проверить положение выключателя устройства защиты МР.

7.1.4 Проверить подключение системы управления МР

7.1.5 Проверить наличие напряжения тока на пусковых устройствах электродвигателя мотор-редуктора. Выполнить фазировку

7.1.6 Открыть приемную и отливную заслонки объектовой трассы в соответствии с производительностью МР и алгоритмом ее работы(циклическая или непрерывная).

7.4 Порядок работы.

7.2.1 Включить электродвигатель под нагрузку.

7.2.2 Проверить, не превышает ли нагрузка номинальную мощность электродвигателя.

7.2.3 Проверить работу электродвигателя, пусковой аппаратуры, системы управления МР под нагрузкой, согласно инструкциям по их эксплуатации.

7.2.4 Проверить уровень жидкости перед МР и убедиться, что он не превышает максимального (см. таблицу1).

7.2.5 Проверить работу МР, мотор-редуктора, цепной передачи, убедиться в отсутствии посторонних звуков, повышенной вибрации или других отклонений в работе. При необходимости произвести устранение причин ненормальной работы.

7.2.6 Проверить натяжку цепей. При необходимости устранить провисание.

7.2.7 Для остановки МР выключить электродвигатель мотор-редуктора.

8. Техническое обслуживание

8.1 Во время длительного бездействия МР:

8.1.1 Закрывать приемную и отливную заслонки объектовой трассы:

8.1.2 Периодически, но не реже 2-х раз в месяц, производить опробование МР путем ее пуска и останова в соответствии с настоящей инструкцией.

8.2 В соответствии с назначением, составом, объемом и периодичностью выполнения работ, во время эксплуатации МР техническое обслуживание подразделяется на ежедневное, периодическое обслуживание и текущий ремонт.

8.2.1 Ежедневное обслуживание заключается в выполнении следующих работ:

8.2.1.1 осмотр МР:

8.2.1.2 устранение посторонних предметов;

8.3 Периодическое обслуживание производится ежемесячно и заключается в следующем:

8.3.1 проведение ежедневного обслуживания;

8.3.2 проверка непараллельности осей ведущего и ведомого валов:

8.3.3 прочистка прозоров от осадка и твердых включений при помощи пробойника и молотка.

8.4 Текущий ремонт выполняется через каждые 12 месяцев и заключается в следующем:

8.4.1 проведение периодического обслуживания;

8.4.2 осмотр состояния (наличия дефектов) подвижного и неподвижного набора ступенчатых полос, состояния накладок

8.5 Виды и периодичность технического обслуживания мотор-редуктора производятся в соответствии с сопроводительными документами или ТУ.

9. Возможные неисправности и методы их устранения

Характерные неисправности мотор-редуктора, электрооборудования, блока управления и автоматики МР и методы их устранения приведены в сопроводительных документах или ТУ на эти изделия.

Характерные неисправности МР и методы их устранения приведены в перечне наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей (таблица 3).

Таблица 3

Неисправность	Вероятная причина	Метод устранения	Примеч.
Заклинивание подвижных пластин, срабатывания устройства защиты	Превышение предельного крутящего момента электродвигателя, вследствие попадания частиц осадка в прозоры фильтрующей части и заклинивания подвижного набора полос.	Промыть и очистить подвижный и неподвижный наборы полос фильтрующей части при помощи выколотки и молотка.	
Повышенный шум и вибрация.	Не параллельность осей ведущего и ведомого валов.	Обеспечить не параллельность осей ведущего и ведомого валов не более 1 мм.	
	Неравномерная натяжка или провисание цепей.	Устранить провисание цепей, обеспечить равномерную натяжку.	

10. Упаковка и хранение

10.1 MP упаковывается в ящик деревянный по ГОСТ 10198-91 или универсальный транспортный контейнер по ГОСТ 18477-79. Блок управления, пусковая аппаратура упаковываются вместе с MP.

10.2 Эксплуатационная документация должна быть уложена в пакет из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82 или другой влагонепроницаемый материал. Пакет должен быть запаян и вложен в ящик.

10.3 Допускается, по согласованию с заказчиком, поставка MP без упаковки. При этом должны быть обеспечены защита отдельных частей МРС от механических повреждений и возможность выполнения погрузо-разгрузочных работ.

10.4 При поставке MP без упаковки пакет с эксплуатационными документами должен быть надежно закреплен на раме MP, либо передан представителю покупателя.

10.5 Транспортирование MP допускается любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

10.6 Условия транспортирования и хранения по группе 7 /Ж 1/ ГОСТ 15150.

При транспортировании MP должна быть надежно закреплена от перемещений. Резкие удары не допускаются.

MP не требует консервации на период длительного хранения, так как изготовлена, в основном, из нержавеющей стали. Детали и узлы, изготовленные из углеродистых и конструкционных сталей, не входят в контакт с очищаемой жидкостью и имеют антикоррозионное покрытие.

11. Электрооборудование

Принципиальная электрическая схема МР представлена на рисунке 3.

Электрическая схема обеспечивает в ручном и автоматическом режиме управление работой мотор-редуктора.

Подключение электропитания выполнить через автоматический выключатель 6А.

Схема силовой цепи

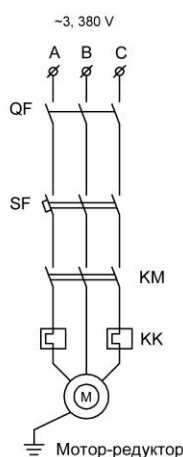
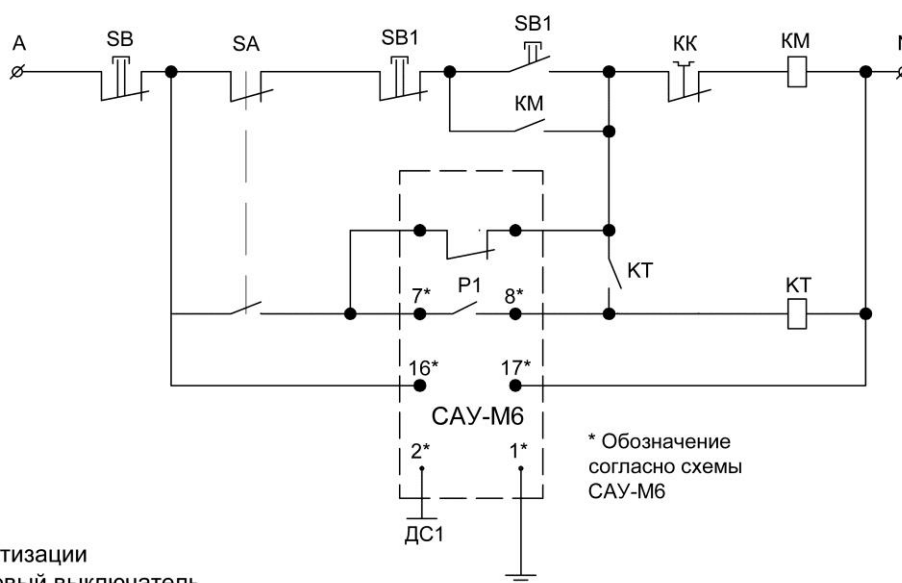


Схема цепи управления



- CAU-M - блок автоматизации
- QF - вводной кулачковый выключатель
- SB - кнопка
- КК - тепловое реле
- SF - выключатель автоматический
- KM - контактор
- КТ - реле времени
- SA - переключатель

* Обозначение согласно схемы CAU-M6

Рис. 3. Принципиальная электрическая схема МР.

Автоматический режим работы обеспечивает включение МР при достижении уровня воды перед проточной частью до уровня, установленного датчика и отключение при осушении датчика. При этом электросхема позволяет установить временной интервал задержки на отключение (устанавливается по опыту эксплуатации) для обеспечения полной очистки проточной части решетки.

12. Гарантийные обязательства

12.1. Изготовитель гарантирует соответствие оборудования техническим характеристикам при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации и технического обслуживания и монтажа. Гарантийный срок – 12 месяцев со дня продажи оборудования, но не более 18 месяцев с момента отгрузки оборудования со склада изготовителя.

12.2. Гарантийный срок не распространяется на расходные материалы: цепи, ролики, подшипники опор, неметаллические элементы скребкового транспортера, а также на изделия не производимые изготовителем, со сроком установленной гарантии менее 12 месяцев: электронасосный агрегат, мотор-редуктор, насос-дозатор. Ремонт или замена данных изделий производится в соответствии с установленным гарантийным сроком.

12.3. На оборудование, монтаж которого проводился персоналом, не прошедшим обучение в фирме «Экосервис» или ее официального представителя, либо с нарушением требований данного Паспорта, гарантийные обязательства не распространяются.

12.4. При эксплуатации оборудования с нарушением положений данного Паспорта - изготовитель оставляет за собой право отказать эксплуатирующей стороне в гарантийном обслуживании.

12.5. Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в существующую конструкцию (с уведомлением покупателя), не ухудшающих заданные параметры установки.

12.6. Отсутствие заводской маркировки, клейм производителя, шильдика с указанием серийного номера, несанкционированные изменения в конструкции оборудования - являются причиной для отказа в гарантийном обслуживании.

13. Свидетельство о приёмке

Механическая решетка MP-2 соответствует комплекту документации и техническим условиям ТУ 28.29.12-001-47154242-2018 и признана годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

Представитель цеха-изготовителя _____

Представитель ОТК _____

Штамп ОТК _____

Расхождения в описании и исполнении оборудования возможны ввиду технического усовершенствования конструкции, либо внесения изменений по индивидуальным требованиям Заказчика.