

**флотатор ламинарный
горизонтальный
модифицированный
(косвенной флотации)**

Модель «Фламинго – 10М»

ПАСПОРТ ФЛГМ-10М.ПС

**г. Ярославль
2011 г.**

Содержание

| | |
|---|---|
| 1. Общие сведения о флотаторе и его назначение | 3 |
| 2. Технические характеристики | 3 |
| 3. Состав флотатора и комплект поставки | 4 |
| 4. Устройство и принцип работы флотатора | 5 |
| 5. Монтаж флотатора | 6 |
| 6. Подготовка к работе и порядок работы | 6 |
| 7. Указание мер безопасности | 7 |
| 8. Электрооборудование | 7 |
| 9. Техническое обслуживание и ремонт | 7 |
| 10. Гарантийные обязательства | 8 |
| 11. Свидетельство о приемке. | 8 |
| 12. Приложение 1: «Рисунок 1. Флотатор ФЛГ – 10М» | 9 |

1. Общие сведения о флотаторе и его назначение

1.1. Флотатор ламинарный горизонтальный модифицированный косвенной флотации модели «Фламинго-10М», именуемый в дальнейшем флотатор, предназначен для очистки сточных вод после мойки автомобилей, ливневых, стоков молокозаводов и других стоков от нефтепродуктов, взвешенных веществ и других загрязнений.

1.2. Флотатор допускает использование в системах многоступенчатой очистки сточных вод в качестве промежуточного звена для повышения степени очистки или производительности.

Флотатор предназначен для эксплуатации только в закрытых помещениях, температура воздуха в которых исключает замерзание воды в емкостях и трубопроводах.

2. Технические характеристики

2.1. Технические данные и характеристики установки приведены в таблице 1:

Таблица 1

| Показатель | Значение |
|---|-------------------------------|
| Число ступеней очистки | 1 |
| Производительность м ³ /час | 10,0± 1,0 |
| Рабочее давление в системе подготовки воды для очистки, кгс/см ² | 6,0...6,5 |
| Наименьшая расчетная скорость всплывания нижней границы пузырьков в камере флотации, мм/с | 1,0 |
| Время пребывания воды в камере флотации, минут | 10,0±1 |
| Габаритные размеры основного блока (без насосного агрегата и воздухоотделителя), мм не более: | |
| Высота | 1600 |
| Длина | 3900 |
| Ширина | 2200 |
| Масса сухого флотатора, кг | 600 |
| Питающая сеть | Трехфазная, ~ 380 В, 50 Гц |
| Установленная мощность, кВт | 4.5 |

3. Состав флотатора и комплект поставки

3.1. Состав флотатора приведен в таблице 2:

Таблица 2

| Состав флотатора | Номер позиции |
|--|----------------------|
| Лоток приема сточной воды | 1 |
| Приемная емкость | 2 |
| Флотационная камера | 3 |
| Конус-отстойник | 4 |
| Шламочная емкость | 5 |
| Привод шламоудалителя мотор-редуктор 2МЧ 40-22,4 | 6 |
| Шламоудалитель | 7 |
| Емкость оборотной воды | 8 |
| Выход чистой воды | 9 |
| Коллектор с воздухоотделителя | 10 |
| Пластины тонкослоя | 11 |
| Слив воды на насосный агрегат флотатора | 12 |
| Коллектор подачи сатурированной оборотной воды | 13 |
| Насосные агрегаты флотатора | 14 |
| Воздухоотделитель | 15 |
| Слив удаления осадка из конуса - отстойника | 16 |
| Ламинирующие пластины | 17 |
| Рама | 18 |
| Пульты управления | 19 |
| Узел подачи реагента | 20 |
| Дроссель подачи воздуха | 21 |

Принципиальная схема флотационной установки ФЛГ – 10М приведена на рисунке 1.

3.2. Комплект поставки флотатора приведен в таблице 3:

Таблица 3

| Наименование | Количество |
|---|------------|
| Флотационная емкость | 1 шт. |
| Воздухоотделитель с комплектом соединительных шлангов | 1 шт. |
| Паспорт ФЛГМ-10М.ПС | 1 экз. |
| Насосный агрегат флотатора – PLURIJET 6/200 | 2 шт. |
| Мотор-редуктор 2МЧ 40-22,4 | 1 шт. |
| Пульт управления | 2 шт. |

4. Устройство и принцип работы флотатора (см. Рисунок 1)

Загрязненная вода в объеме $10 \pm 1,0$ м³/час поступает в приемный лоток (1), далее в приемную емкость(2), где подвергается первичной флотации. В приемной емкости (2) происходит частичное осаждение частиц в конус (отстойник) (4), образовавшийся осадок удаляется через слив(16).

Загрязненная вода проходит под шламовой емкостью (5) в камеру флотации (3) с ламинирующими пластинами (17) и смешивается с сатурированной оборотной водой, поступающей по коллектору (13) через 8 сопел, диаметром 3 мм общим расходом 10 м³/час, тем самым начинается процесс основной флотации.

Далее вода проходит через тонкослой (11), затем очищенная вода поступает в емкость оборотной воды (8), и далее через слив (9) идет на выход.

Шламовая пена с поверхности воды собирается шламоудалителем (7) в шламовую емкость (5). Шламоудалитель работает от привода (6).

Насосные агрегаты (14) забирают очищенную воду через слив (12). Через дроссели (21) за счет эжекции вода насыщается воздухом и под давлением от 6 до 6,5 кг/см² поступает на воздухоотделитель (15). Часть воды возвращается по байпасной линии насоса через эжектор, где за счет создающегося разрежения происходит забор воздуха и при необходимости реагента.

Из воздухоотделителя (15) вода поступает в коллектор (13). Избыток воды через коллектор (10) поступает вместе с не растворившимся воздухом на вход флотатора.

Для улучшения качества очистки возможно введение в очищаемую воду химических реагентов через узел (20), способствующих образованию устойчивых хлопьев с последующей флотацией и фильтрацией. Вид реагента зависит от вида загрязнений и определяется инженером-технологом.

5. Монтаж флотатора

- 5.1. Флотатор монтируется на специально подготовленное место и выставляется по уровню с отклонением от горизонтальности шламового козырька не более 2 мм. Правильность установки можно проверить при заполнении флотационной камеры водой.
- 5.2. Соединение насосного агрегата флотатора с воздухоотделителем и воздухоотделителя с флотатором осуществляется гибкими шлангами, входящими в комплект поставки.
- 5.3. Подтекание воды на стыках не допускается.
- 5.4. Соединить кран сброса избытка воздуха из воздухоотделителя металлопластиковой трубой Ду 15 с коллектором сброса избытка воды (10).
- 5.5. Подключение насосных агрегатов через пульты управления (19) к сети ~380В должно осуществляться согласно требованиям технической эксплуатации электроустановок потребителем.

6. Подготовка к работе и порядок работы (см. Рисунок 1)

- 6.1. Перед запуском флотатора закрыть краны слива воды с емкостей.
- 6.2. Емкости флотатора заполнить перед начальным пуском чистой водой до соответствующих переливов.
- 6.3. Открыть кран выхода воздуха и избытка воды из воздухоотделителя (15).
- 6.4. Последовательно включить насосные агрегаты (14), при этом, последовательно открывая шаровые краны (22). При заполнении водой воздухоотделителя (15) (при этом манометр покажет избыточное давление), вода пойдет на коллектор (13).
Категорически запрещается подавать загрязненную воду при не работающей системе флотации! Выход на режим очистки, после длительного простаивания флотатора (1,5 – 2 часа) происходит в течение 10 – 15 минут после включения флотационных насосов.
- 6.5. Прикрывая кран повышать давление в воздухоотделителе (15) до рабочего от 6 до 6,5 кг/см², обеспечивая устойчивый сброс воды вместе с воздухом.
- 6.6. Дросселями (21) отрегулировать подачу воздуха в эжектор байпасной линии насосных агрегатов (14) таким образом, чтобы при их устойчивой работе стрелка манометра на воздухоотделителе не совершала резких колебаний и давление не падало, а поступающая во флотационную камеру (3) вода постепенно приобретала «молочный» вид от мелких пузырьков выделяющегося воздуха.
- 6.7. Производительность линии оборотной сатурированной воды обеспечивается восемью отверстиями (соплами) на коллекторе (13), имеющими начальный диаметр 3 мм. При их засорении давление в воздухоотделителе (15) повышается, поступление сатурированной воды уменьшается и ухудшается процесс флотации. Сопла можно прочистить, выключив насос (14) и сняв подводящий шланг с коллектора (13).

- 6.8. Осуществить подачу загрязненной воды во флотатор.
- 6.9. Воронкой на сливе (9) отрегулировать уровень воды во флотационной камере (3) таким образом, чтобы козырек шламовой емкости (5), примерно на 1/4 своей ширины находился под водой. Перелив воды в шламовую емкость (5) недопустим.
- 6.10. Привод (6) шламоудалителя (7) включается автоматическим выключателем.
- 6.11. По окончании работы прекращается подача загрязненных стоков, а по истечении 10...15 мин – насосный агрегат (14).

7. Указание мер безопасности

- 7.1. К работе на флотаторе допускается персонал не моложе 18 лет, ознакомленный с его устройством и имеющий допуск для работы на электроустановках напряжением до 380 В.
- 7.2. Флотатор должен быть заземлен в соответствии с эксплуатационными документами на него, проводка должна быть проложена в металлических трубах в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).
- 7.3. Обслуживающий персонал обязан:
- знать устройство и назначение органов управления и настройки флотатора;
 - уметь определять неисправности;
 - содержать в чистоте рабочую зону;
 - иметь необходимые инструменты и материалы для обслуживания флотатора.

8. Электрооборудование

Принципиальные электрические схемы пультов управления насосными агрегатами приложены к паспорту.

9. Техническое обслуживание и ремонт

- 9.1. Периодическое техническое обслуживание флотатора включает проверку состояния насосного агрегата, привода шламоудалителя, запорной арматуры, емкостей.
- 9.2. Техническое обслуживание насосных агрегатов проводить в соответствии с требованиями эксплуатационных документов на них и настоящего паспорта. На данную модель флотатора установлено два насосных агрегата, таким образом, возможна эксплуатация флотатора при техническом обслуживании одного из двух насосных агрегатов, при этом качество очистки воды несколько ухудшится.

9.3. Периодическое, не реже 1 раза в две недели, или чаще, по мере необходимости:

- слить воду из флотационной камеры через слив (16), промыв при этом внутренние поверхности и пластины;

9.4. Ежедневно контролировать внешним осмотром:

- состояние электропроводки;
- отсутствие утечек по стыкам, соединениям.

10. Гарантийные обязательства

10.1. Изготовитель гарантирует соответствие флотатора техническим характеристикам при условии соблюдения потребителям правил эксплуатации, технического обслуживания и монтажа. Гарантийный срок – 12 месяцев со дня приемки флотатора потребителем.

10.2. Гарантийный срок не распространяется на комплектующие изделия, не производимые фирмой: насосный агрегат, запорную арматуру, электроаппаратуру.

10.3. На флотаторы «Фламинго» гарантия не распространяется в следующих случаях:

10.3.1. При установке флотатора с нарушением технологических рекомендаций изготовителя п.п. 5,6;

10.3.2. при нерегулярной эксплуатации флотатора и накоплении большого количества загрязнений во вторичном отстойнике (место расположения насосного агрегата).

11. Свидетельство о приемке

Флотатор «Фламинго-10м» заводской номер

соответствует комплекту конструкторской документации и техническим условиям

ТУ-4859-001-00032537-2002 и признан годным к эксплуатации

Дата выпуска _____

Представитель цеха-изготовителя _____

Представитель ОТК _____

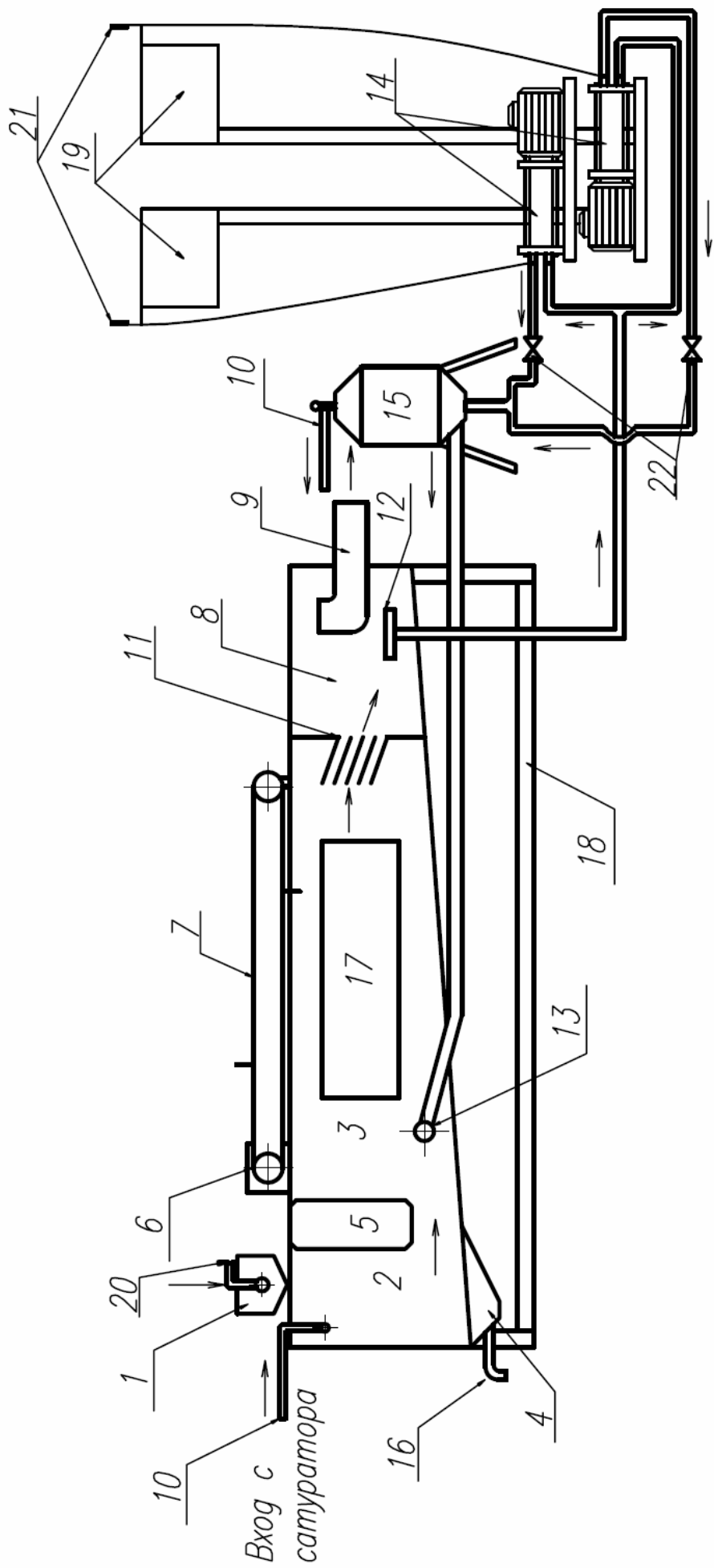


Рисунок 1. Флотатор ФЛГ – 10М