

1. Общие сведения.

- 1.1. Флотационно-фильтрационная установка модели ФФУ-2М ТУ 4859-001-47154242-2001, именуемая в дальнейшем установка, предназначена для очистки сточных вод после мойки автомобилей, агрегатов, деталей, тары и т. д.; ливневых вод гаражей, автостоянок, пром. предприятий; промышленных сточных вод мясокомбинатов, масло-жировых производств; и других типов сточных вод от нефтепродуктов, масел, жиров, взвешенных веществ, гидроксидов металлов.
- 1.2. Установка предназначена для эксплуатации только в закрытых производственных помещениях категории «Д», класса по ПУЭ П-I, при температуре воздуха в помещении +5... +35 °С и влажности 65% (при температуре 20 °С).
- 1.3. Установка выпускается в 2-х модификациях:
 1. Для использования в комплексе с заглубленным накопителем стоков.
 2. Для использования в комплексе с надземным блоком вспомогательных емкостей «Моноблок-1» (очистка сточной воды и оборотное водоснабжение);
- 1.4. Установка может использоваться в составе очистных сооружений в качестве промежуточного или заключительного звена для повышения производительности и степени очистки;
- 1.5. Очистка сточных вод на установке «ФФУ» может производиться как с применением реагентов (коагулянтов, флокулянтов) так и без таковых, в зависимости от типа стоков и требований к очищенной воде.
- 1.6. На установки серии «ФФУ» имеются:
 - Санитарно-эпидемиологическое заключение №77.99.11.515.Д.004545.06.03 от 30.06.2003г.,
 - Сертификат соответствия №РОСС RU.НО03.В02236 от 05.07.2007г.

2. Технические данные и характеристики.

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

Таблица 1

Показатель	Значение
Производительность, м ³ /ч	1,8...2,2
Рабочее давление в сатураторе, МПа	0,42...0,45
Время сатурации не менее, мин	2,5
Время флотации, мин	21...24
Объем загрузки фильтра, м ³	0,15
Габаритные размеры, мм	
Длина	1450
Ширина	1330
Высота	1720
Масса транспортная, кг не более	370
Масса рабочая, кг не более	1000
Питающая сеть, ~ трехфазная, В	380
Установочная мощность, кВт	2,3
Температура очищаемой воды, °С	+2...+30

Установка в стандартном исполнении **не предназначена** для очистки химически агрессивных жидкостей, либо сточных вод обладающих повышенной коррозионной активностью. Показатель рН очищаемой воды должен находиться в пределах 6,5 – 8,5 ед. В другом случае следует использовать установку, выполненную из нержавеющей материалов. Рекомендуемый режим работы установки – не более 16 часов в сутки.

2.2. Показатели очистки.

Степень очистки на установках «ФФУ» зависит от типа сточных вод, фильтрующего материала, типа и дозы применяемого реагента.

Для сточных вод автомоек, ливневых вод, и др. близких по составу стоков степень очистки по основным ингредиентам соответствует табл. 2:

Таблица 2

Загрязнители	Вход на установку	Показатели очистки	
		Локальная*	Глубокая**
Взвешенные вещества, мг/л	50...200	15...40	3
Нефтепродукты, мг/л	10...100	1...5	0,15...0,4
БПКп	50...200	15...50	6
ХПК	100...400	40...80	30

* без использования фильтра и реагентов;

** Показатели очистки указаны для работы установки с использованием реагентов, загрузка встроенного фильтра – активированный уголь.

При очистке производственных сточных вод, а также стоков смешанного типа, показатели очистки следует устанавливать на основании результатов экспериментальных и технологических исследований при разработке технологии очистки таких стоков; при этом, номенклатура видов загрязнений может быть расширена по сравнению с указанной в таблице 2, а качественные показатели очищенного стока должны соответствовать требованиям контролирующих органов на месте эксплуатации продукции.

Для очистки сточных вод на установках «ФФУ» допускается применять следующие виды реагентов:

- Коагулянты - соли алюминия III, железа II, III;
- Флокулянты катионного и анионного типов.

3. Состав установки и комплект поставки.

Общий вид установки «ФФУ-2М» показан на рис.1.

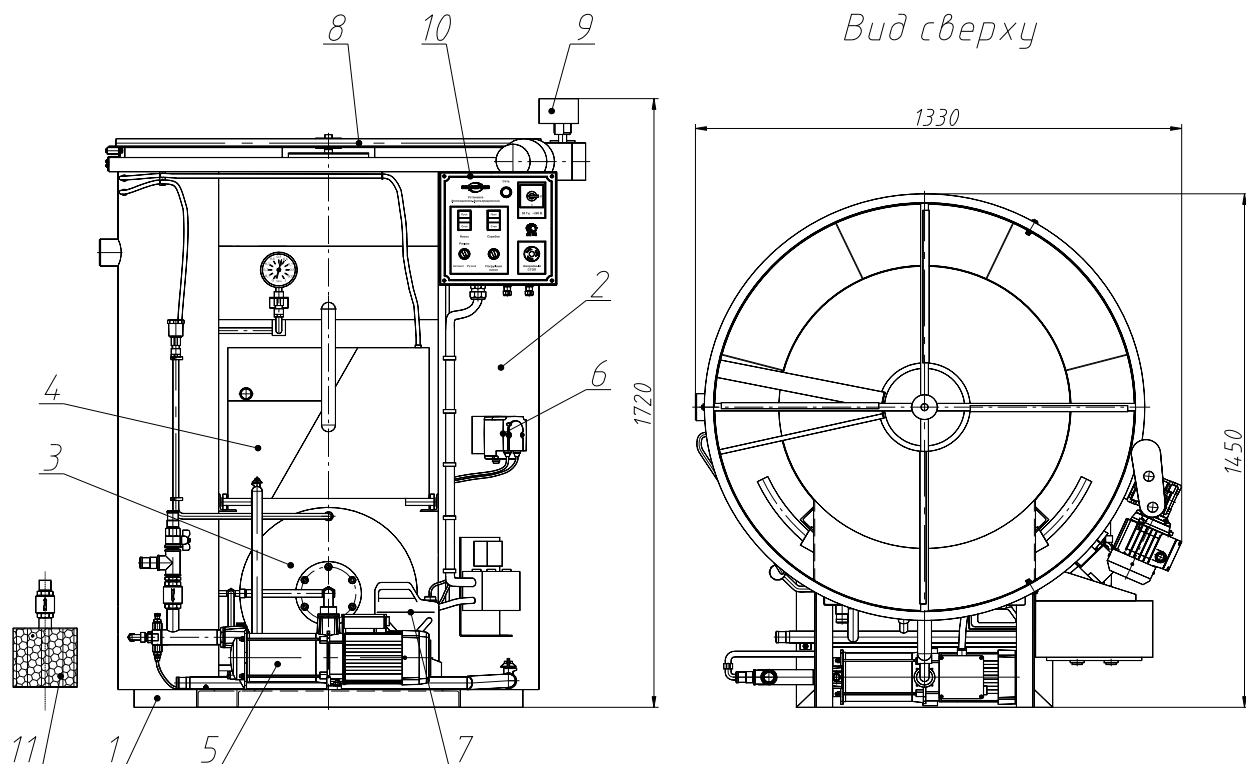


Рис.1. Общий вид установки «ФФУ-2М»

Состав установки соответствует таблице 3:

Таблица 3

*Поз.	Наименование	Обозначение	Кол.	Прим.
1	Рама		1	
2	Флотационная ёмкость			
3	Сатуратор		1	
4	Засыпной фильтр		1	Стандартная загрузка фильтра - пенополиуретановая крошка (10...20 мм)
5	Насосный агрегат	PRISMA 35 3N	1	
6	Насос-дозатор	B-V 02/02	1	2 л/час
7	Бачок для реагента 5 л.		1	
8	Шламоудалитель			
9	Привод шламоудалителя	NMRV/030 AIC56B4Y3	1	
10	Пульт управления		1	
11	Заборный фильтр		1	
-	Поплавковый выключатель	MAC3 провод A07 VV-F	1	

* Позиции по рис 1.

Комплект поставки установки «ФФУ-2М» соответствует таблице 4:

Таблица 4

№	Обозначение	Кол.	Прим.
1	Установка флотационно-фильтрационная «ФФУ-2М» в сборе	1	
2	Насос-дозатор B-V 02/02	1	
3*	Заборный фильтр клапаном и шлангом Ду32 – 5м.	1	
4	Сливной шланг Ду32 – 5м.	1	
5	Шланг сброса очищенной воды Ду32 – 2м.		
6	Патрубок сброса шлама Ду100, 90°	1	ПНД
7	Поплавковый выключатель с грузом и кабелем 5 м.	1	MAC3
8	Реагент для очистки воды «Аква-Аурат-18»	10 л	
9	Паспорт «ФФУ-2М»	1	
10	Паспорт на насос PRISMA35-5N	1	
11	Паспорт на мотор-редуктор NMRV/030	1	
12	Паспорт на насос-дозатор BV02-2	1	
13	Паспорт на поплавок выключатель MAC3	1	
14	Руководство по эксплуатации «ФФУ-2М»	1	
15	Инструкция по применению реагента	1	

* Взамен заборного фильтра возможна дополнительная установка погружного насоса.

4. Устройство и работа установки.

Установка «ФФУ-2М» (рис. 1) включает металлическую раму 1 со смонтированными на ней флотационной емкостью 2, сатуратором 3, встроенным фильтром 4, насосным агрегатом 5 насосом-дозатором 6, бачком для раствора реагента 7, механизмом шламоудаления 8 с приводом 9, пультом управления 10, соединенными системой трубопроводов с арматурой (краны, клапана).

Пульт управления 10 установки «ФФУ-2М» закреплен на флотационной емкости 2, в верхней части с правой стороны. В составе пульта имеется система автоматического управления. Автоматический режим работы обеспечивается поплавковым выключателем.

Все емкости установки «ФФУ-2М» стандартно выполнены из низкоуглеродистой стали и покрыты антикоррозионными лакокрасочными материалами.

Под заказ выпускаются установки из нержавеющей стали.

На установке «ФФУ-2М» производится последовательная очистка сточной воды двумя способами:

- напорная (реагентная) флотация по прямоточной схеме,
- фильтрация в слое зернистой загрузки (доочистка),

Забор воды на установку производится насосом 5 (самовсасыванием). При глубине всасывания более 2,5...3 м вода на очистку подается погружным насосом (поставляется дополнительно).

Подача атмосферного воздуха (подсос) осуществляется эжекцией в насос 5. Раствор реагента подается в насос 5 и насосом-дозатором 6. Смешение воды с реагентом и растворение воздуха в воде производится в сатураторе 3 под давлением 0,42...0,45 МПа.

Флотационная очистка осуществляется в емкости 2. Шлам, образующийся при очистке воды снимается вращающимся шламоудалителем 8.

Очищенная флотационным способом вода самотеком поступает на встроенный фильтр (на глубокую очистку).

Если нет необходимости в глубокой очистке вода может сбрасываться непосредственно поле флотации.

Встроенный фильтр представляет собой металлическую сварную емкость, загружаемую фильтрующим зернистым материалом.

Движение воды в фильтре производится снизу – вверх через слой загрузки.

Стандартная загрузка фильтра пенополиуретановая крошка (10...20 мм).

При сбросе очищенной воды в водоем либо на рельеф местности следует для загрузки фильтра использовать сорбционные материалы (активированный уголь, шунгит и т.п.). Рекомендуемый фракционный состав фильтрующих материалов – 3...5 мм.

Сброс воды после фильтрации осуществляется самотеком.

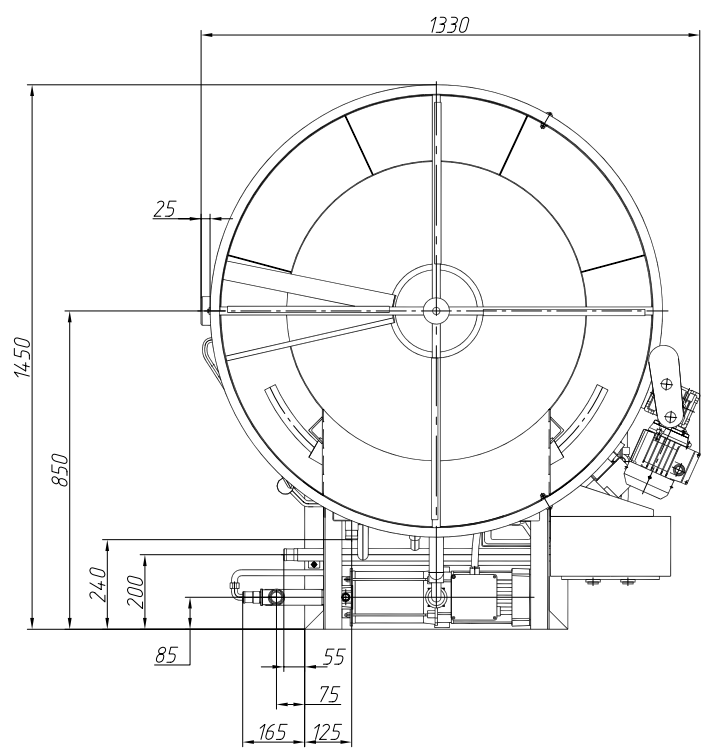
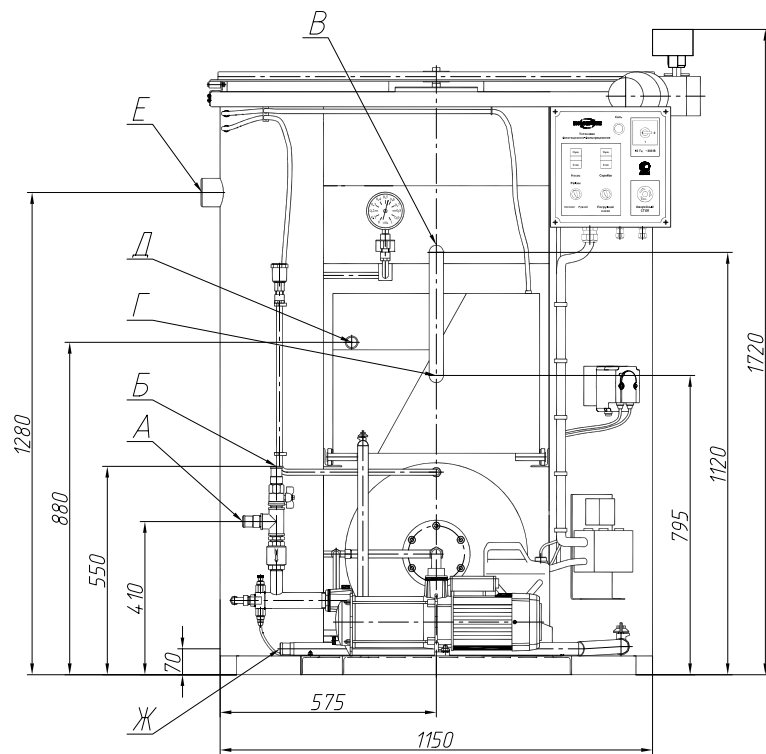


Таблица патрубков

Обозн.	Наименование	Ди, мм
А	Вход сточной воды на установку	25
Б	Залив установки из водопровода	25
В	Выход воды после флотационной очистки	25
Г	Вход воды на фильтр	25
Д	Вход очищенной воды после фильтра	25
Е	Сброс шлама	100
Ж	Сливной трубопровод	25

Справ. №

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № докум. Подп. и дата. Перв. примен.

ФФУ-2М.00.00.000 ПС					
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Установка флотационно-фильтрационная "ФФУ-2М" Приложение 1
Разраб.	Луговкин А.Н.				
Проб.					Лист 1 / Листов 1
Т.контр.					
Н.контр.					000 НПФ "Экосервис" г. Ярославль
Утв.					

Масса 370
Масштаб 1:10
Габаритный чертеж