



**ООО «ЦИКЛОН ПЛЮС»**

**Фильтр гидроциклонный  
(мультимикродигидроциклон)  
МГЦ-30/31 - 30 СБ**

**ПАСПОРТ**

**Техническое описание и инструкция по эксплуатации  
МГЦ-30/31 - 30 ТО**

## Содержание

1. Введение	стр.3
2. Назначение	стр.3
3. Технические данные	стр.3
4. Конструкция фильтра гидроциклонного	стр.4
5. Принцип действия	стр.5
6. Требования к монтажу	стр.5
7. Инструкция по эксплуатации	стр.7
8. Указания по эксплуатации	стр.7
9. Упаковка, транспортировка и хранение	стр.8
10. Свидетельство о приемке	стр.8
11. Гарантийные обязательства	стр.9

## 1. Введение

Настоящее техническое описание, объединенное с инструкцией по эксплуатации, предназначено для изучения конструкции, принципа действия и правил эксплуатации фильтра гидроциклонного (мультимикродроциклона) МГЦ-30/31 – 30 (далее по тексту фильтр МГЦ).

## 2. Назначение

Фильтр МГЦ предназначен для очистки (доочистки) воды в системах водоподготовки, а также очистки и доочистки сточных, ливневых, оборотных вод и технологических растворов от механических примесей (песка, взвесей, ржавчины),

Фильтр МГЦ предназначен для работы в условиях умеренного макроклиматического района по ГОСТ 16350-80. Климатическое исполнение У, категория изделия -2, температура окружающего воздуха от +40°C до -45 °С по ГОСТ 15150-69 для условий транспортирования и хранения. Температура окружающего воздуха при эксплуатации должна быть не ниже +5°C.

## 3. Технические данные

Основные параметры фильтра МГЦ приведены в таблице 1:

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров	Значение параметров
1	Диаметр цилиндрической части единичного гидроциклона, мм	30
2	Количество единичных гидроциклонов в корпусе фильтра МГЦ	31
3	Диаметр сливного отверстия единичного гидроциклона, мм	8; 12
	Диаметр отверстия выхода шлама, мм	2
4	Давление питания, МПа	0,08 – 0,60
5	Пропускная способность по воде, м <sup>3</sup> /час не менее	30
6	Допустимая крупность мех. примесей на входе, мм не более	1,0
7	Наименьший размер частиц плотностью 2,6х10 <sup>3</sup> кг/м <sup>3</sup> удаляемых при очистке воды и растворов, мм (мкм)	0,005 (5)
8	Эффективность удаления частиц из воды, % не менее	95
9	Габаритные размеры, мм не более длина ширина высота	500 560 800
10	Масса, в сухом состоянии, кг не более в рабочем состоянии, кг не более	50 60

#### 4. Конструкция фильтра гидроциклонного

Конструктивное исполнение и основные элементы конструкции приведены на рис.1

Элементы конструкции фильтра МГЦ:

поз.1 - входная камера, предназначена для приема и предварительного раскручивания потока пульпы;

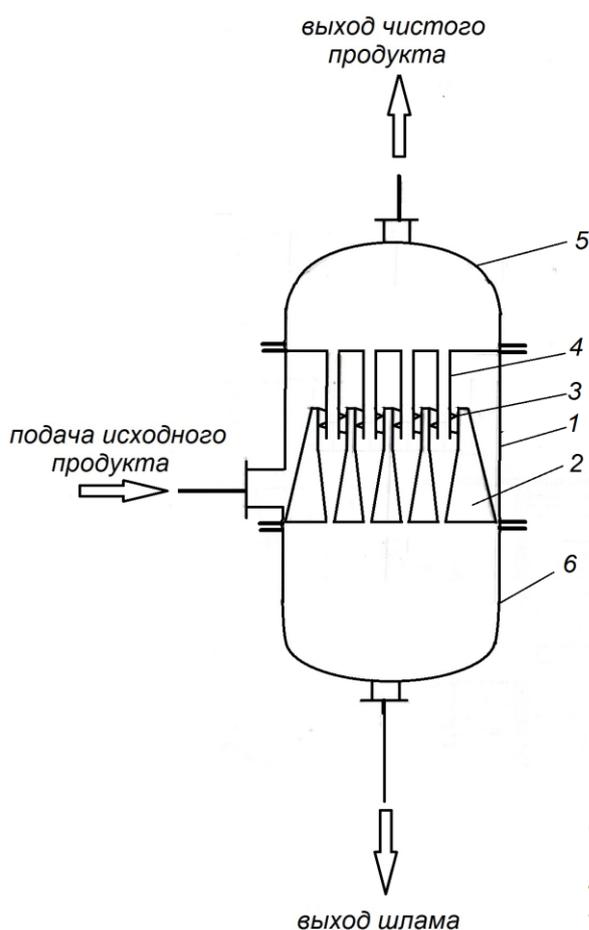
поз.2 – корпус объединяет рабочие поверхности микрогидроциклонов;

поз.3 - спираль завихрителя, являющаяся основным рабочим элементом для раскручивания потока пульпы;

поз.4 –патрубок слива служит для выхода очищенной воды;

поз.5 –камера сливная предназначена для приема выходящего слива с патрубков и выпуска чистого продукта;

поз.6 –камера шламовая предназначена для приема выходящего с микрогидроциклонов продуктов очистки и выпуска шламовых продуктов.



**Рис. 1**

Схема устройства фильтра гидроциклонного  
1- входная камера; 2- корпус микрогидроциклонов;  
3- завихритель (улитка); 4- сливная насадка;  
5- камера сливная; 6- камера шламовая

## 5. Принцип действия

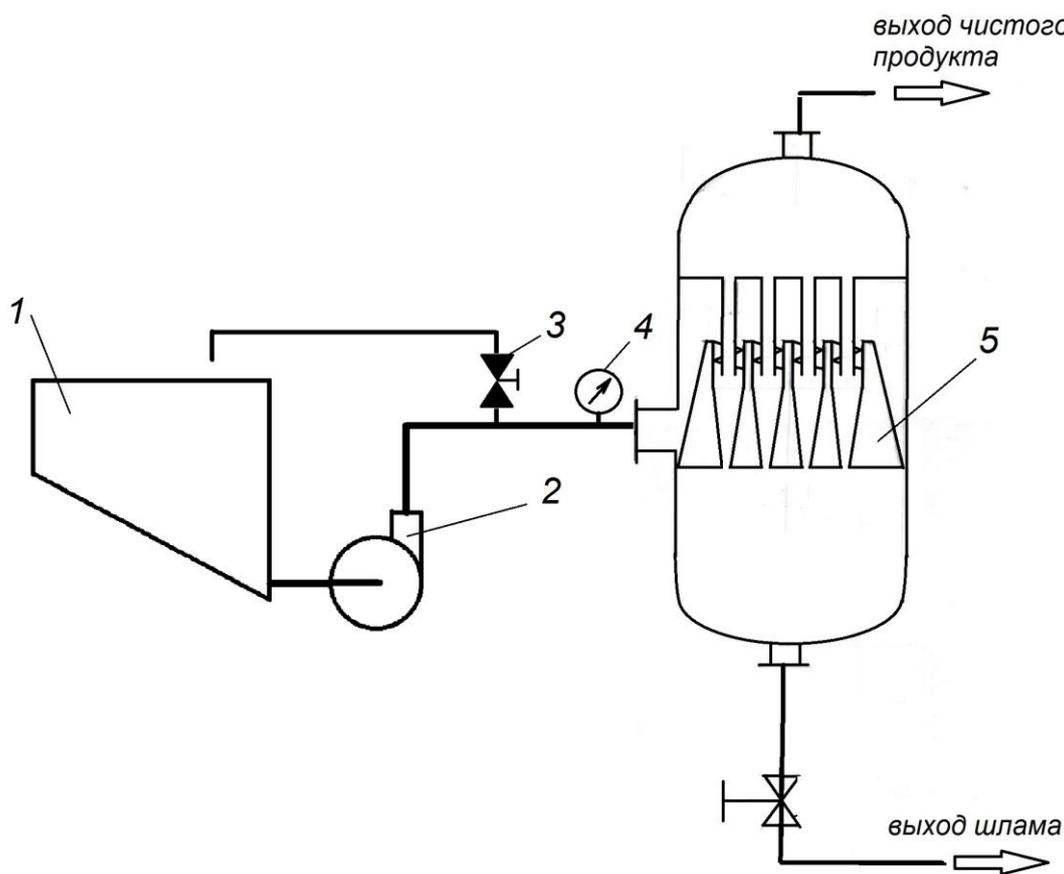
В основе действия фильтра МГЦ заложен принцип центробежного разделения продуктов с различным удельным весом и выхода разделенных продуктов через отдельные выходные отверстия.

Требуемый режим работы оборудования достигается подачей исходного продукта от насоса (см. рис.2) под давлением 0,08-0,60 МПа во входную камеру фильтра МГЦ (поз.1, рис.2). Во входной камере поток исходного продукта перераспределяется по входным отверстиям завихрителей единичных гидроциклонов. В результате раскручивания пульпы по спирали завихрителя (поз.3, рис.1), в гидроциклоне происходит вращение продукта с большой скоростью. Скорость вращения продукта еще более увеличивается с переходом потока в коническую часть цилиндроконического корпуса единичного гидроциклона. Под действием центробежной силы, возникающей от вращения среды, частицы с большим удельным весом (мех. примеси) концентрируются у стенок гидроциклона, перемещаются в виде сгущенного продукта (шлама) и разгружаются через отверстие в вершине конуса.

. Слив очищенного продукта (воды) из гидроциклона происходит через патрубок сливной камеры (поз. 5, рис.1).

## 6. Требования к монтажу

Монтаж гидроциклона рекомендуется выполнять в соответствии со схемой, приведенной на рис.2. При монтаже трубной разводки слива воды и выхода продуктов следует учитывать воздействие местных сопротивлений трубопровода и сифонного эффекта, способных повлиять на работу гидроциклона



**Рис.2** Схема подключения фильтра гидроциклонного (мультигидроциклона)  
1 - емкость накопитель исходного продукта; 2 - насос подачи исходного продукта;  
3 - байпасная линия для регулирования объемной подачи; 4 - манометр контроля напора питания; 5 - фильтр гидроциклонный (мультигидроциклон).

Присоединение трубной разводки к гидроциклону производится посредством фланцев. Габаритные и присоединительные размеры фланцев фильтра МГЦ приведены на рис. 3.

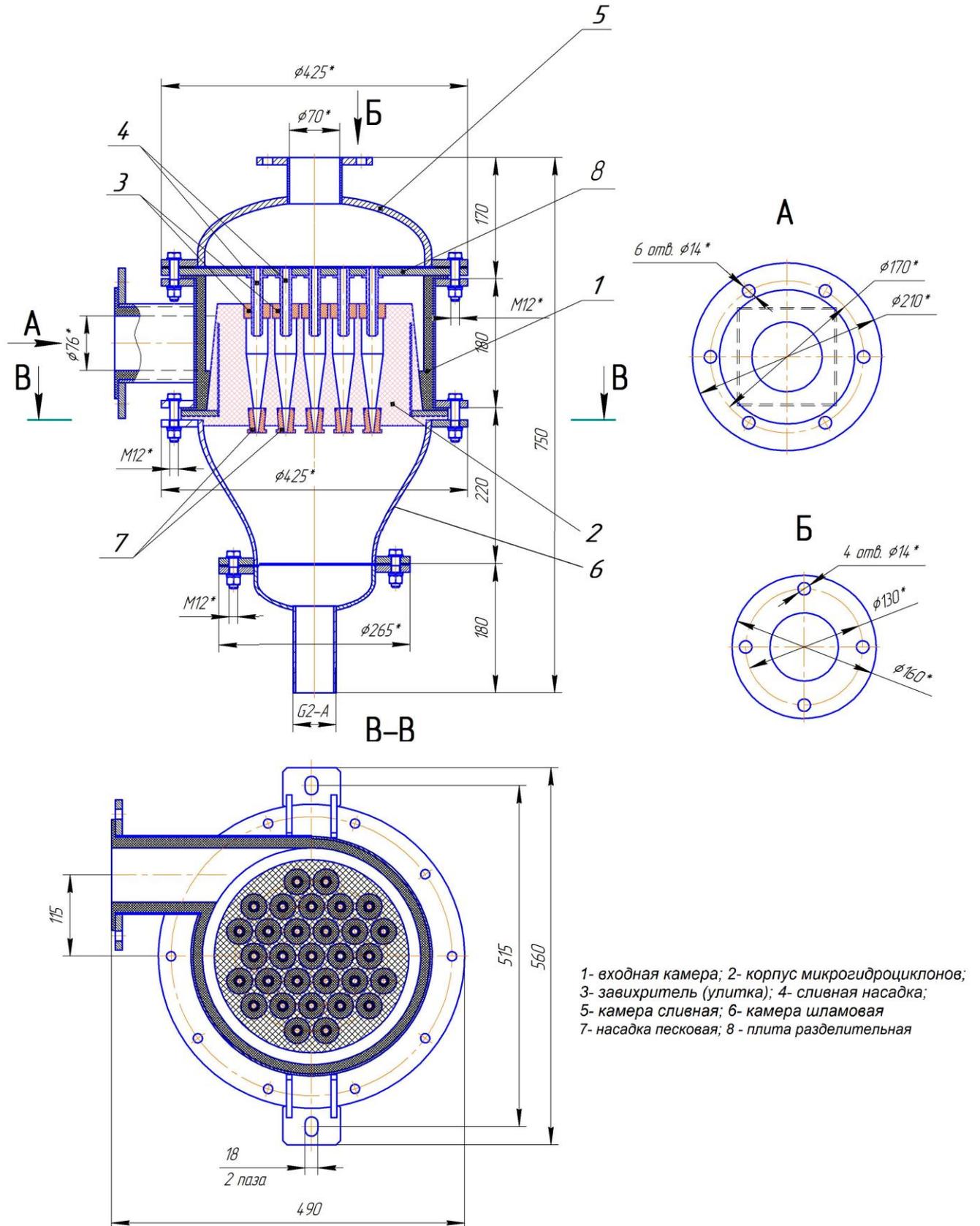


Рис.3. Габаритные и присоединительные размеры фильтра МГЦ

## 7. Инструкция по эксплуатации фильтра МГЦ

### 7.1 Подготовка к работе.

Перед пуском оборудования в работу убедиться в том, что зумпф питания насоса заполнен исходным продуктом (водой) до уровня исключающего захват и попадание в насос воздуха.

Включить насос питания и выйти на требуемое давление пульпы в питающем трубопроводе. Величину давления подачи пульпы контролировать по показаниям манометра. Для регулировки давления и объемной подачи исходного продукта используется вентиль или шаровой кран, установленный за питающим насосом на байпасной линии. После набора требуемого давления питания, проверить качество «чистого» продукта на выходе из фильтра.

### 7.2 В процессе работы.

При работе фильтра МГЦ периодически следить за постоянством наполнения накопительной емкости питания насоса и за качеством получаемого продукта.

В случае отклонения параметров работы фильтра МГМ от требуемых, принимать меры по их регулированию.

Характерные отклонения параметров (неисправностей) в работе фильтра МГЦ и методы их устранения приведены в табл. 2.

Таблица 2

Отклонения параметра, неисправность	Причина возникновения	Метод устранения
Возникновение вибраций фильтра МГЦ и трубопровода подачи.	1. Колебания давления подачи  2. Неравномерность объемной подачи пульпы. 3. Попадание воздуха в линию питания насоса.	1. Отрегулировать давление на входе в фильтр МГЦ поворотом вентиля (шарового крана) байпасной линии.  2. То же  3. Поднять уровень исходного продукта (воды) в накопительной емкости.
Выход продуктов неравномерный или идет рывками.	Несоответствие объемной производительности питающего насоса и фильтра МГЦ.	Уменьшить объемную подачу, поворотом вентиля (шарового крана) до достижения равномерности выхода продуктов.

### 7.3 По окончании работы:

Прекратить подачу продукта в накопительную емкость питания насоса. Отключить питающий насос.

## 8. Указания по эксплуатации

Фильтр МГЦ должен работать при постоянном объеме питания и давления. При недостаточном объеме питания питающей емкости насоса рекомендуется часть слива воды из гидроциклона направить в зумпф питания насоса (см. рис. 2).

В процессе работы рабочие поверхности корпуса микрогидроциклонов подвергаются абразивному износу от воздействия мех. примесей. Интенсивность износа рабочих поверхностей фильтра МГЦ возрастает при повышении давления питания. Поэтому оборудование рекомендуется эксплуатировать при давлении не более, указанного в п. 3 данного паспорта.

### **9.Упаковка, транспортировка и хранение**

Фильтр МГЦ поставляется в собранном виде для удобства перевозки автомобильным транспортом (отдельно упакованы запасные сменные части, поставляемые поотдельному заказу).

Сменные части и документация, упакованные в полиэтиленовую, либо картонную тару, укрепляются на раме.

Фильтр МГЦ и прилагаемые комплекты сменных частей должны храниться при температуре окружающей среды от +40°С до -45°С по ГОСТ 15150-89 для условий транспортировки и хранения.

### **10.Свидетельство о приемке**

Фильтр гидроциклонный (мультимикрогидроциклон) МГЦ-30/31-30 СБ

заводской номер \_\_\_\_\_ соответствует ТУ предприятия изготовителя и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Начальник отдела  
технического контроля \_\_\_\_\_ /Гайсов И.Л. /

## 11.Гарантийные обязательства

Установленная безотказная наработка гидроциклона трехпродуктового ГЦ-030.00.00 СБ не менее 2500 часов.

Критерии отказов: износ корпуса, патрубков и завихрителей .

Установленный ресурс до капитального ремонта не менее 6000 часов.

Гарантийный срок эксплуатации гидроциклона трехпродуктового ГЦ-030.00.00 СБ – 9 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

В случае выявления производственных дефектов или выхода из строя деталей и оборудования в период гарантийного срока по вине изготовителя, рекламации с указанием причин выхода из строя заносятся в таблицу данного листа и направляются в адрес предприятия-изготовителя:

**ООО «Циклон Плюс»**

[www.hydrocyclone.net](http://www.hydrocyclone.net)

**620016, Свердловская область, г. Екатеринбург, проспект Космонавтов 11-Б**

**Тел.факс: +7 (343) 237-23-82; E-mail: [cyclone.ok@mail.ru](mailto:cyclone.ok@mail.ru)**

Дата установки и выхода из строя	Содержание рекламации