

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ  
МОЙКИ, ОЧИСТКИ И РАЗБОРКИ  
МАШИН**



**ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ  
СЛАЙДЫ**

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ МОЙКИ, ОЧИСТКИ И РАЗБОРКИ МАШИН

## План:

1. Основные понятия, определения и термины. Значение и задачи очистки при ремонте
2. Факторы процесса мойки и очистки машин.
3. Классификация загрязнений.
4. Установки и оборудования мойки машин

1. Ремонт машин /Под.ред.Тельнова Н.Ф. - М.: Агропромиздат, 1992 г.

2. Саньков В.М. Эксплуатация и ремонт мелиоративных и строительных машин. М.:Агропромиздат, 1986 г.

3. Yo`ldoshev Sh.U. Mashinalar ishonchliligi va ta`mirlash asoslari. - Toshkent: O`zbekiston, 2006 y. - 650 b.

4. Технология ремонта машин. Под ред. проф.А.А.Пучина. - М.:КолосС, 2007.-488 с.:ил.

5. Надежноць и ремонт машин. Под ред. проф.В.В.Курчаткина. М.: Колос, 2000 г. - 776 с.

6. Усков В.П. Справочник по ремонту базовых деталей двигателей. - Брянск. 1998 й. - 589 б.

# ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ТЕРМИНЫ

**Очистка машин, агрегатов и деталей от эксплуатационных и технологических загрязнений** — один из важнейших факторов, влияющих на ресурс отремонтированных машин. От совершенства технологии и моечных установок зависят качество очистки изделий, производительность труда, культура производства, безошибочный контроль, дефектация деталей и в конечном счете себестоимость как процесса очистки, так и всего ремонта.

В стандартах (ОСТ 70.0001.216—85 и ГОСТ 18206—78) термину «**очистка**» дано следующее определение — удаление с поверхности изделий нежелательных веществ (загрязнений). В свою очередь загрязнения — это вещества, отложившиеся на поверхности деталей (изделий) в процессе их производства или эксплуатации.

**Разборочные и очистные работы** все еще остаются наиболее трудоемкими и малоэффективными. Очистка и подготовка поверхностей составляют до 10 % трудоемкости изготовления изделий, 3...3,5 % общей трудоемкости капитального ремонта автомобилей. При некачественной очистке деталей в процессе сборки дизелей их послеремонтный ресурс снижается на 20...30 %.

---

# ФАКТОРЫ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ МАШИН И ДЕТАЛЕЙ

**-входных** (не зависящих от режима процесса, и возможность воздействий на которые отсутствует (состав и свойства загрязнений, рельеф и габариты объектов очистки, количество загрязнений, объем очистных работ и др.); входных, определяемых режимом процесса и характеризующих его состояние (сюда наряду с обычно оцениваемой степенью чистоты поверхности относятся состав и свойства использованных моющих растворов, а также состояние отмытых загрязнений);

**- возмущающих** (несовпадение во времени оптимальных значений механических, термических и физико-химических факторов, неоднородность загрязнений и очищаемой поверхности, изменение режимов, параметров, состава и свойств очищаемой среды в ходе процесса);

**- управляющих.** Воздействие на процесс очистки можно оказывать с помощью:

**1. Режимных параметров** (температура, механическая энергия, объем, удельный расход и интенсивность использования моющих растворов, продолжительность процесса и его стадий);

**2. Способа механической интенсификации процесса** (струйный, пароструйный, погружные — вибрационный, кавитационный, ультразвуковой, электрохимический, виброабразивный и т.д.,

**3. Технологической схемы очистки** — одно- или многостадийная.

**4. Предварительного модифицирования загрязнений** пропаркой, растворением или другими способами;

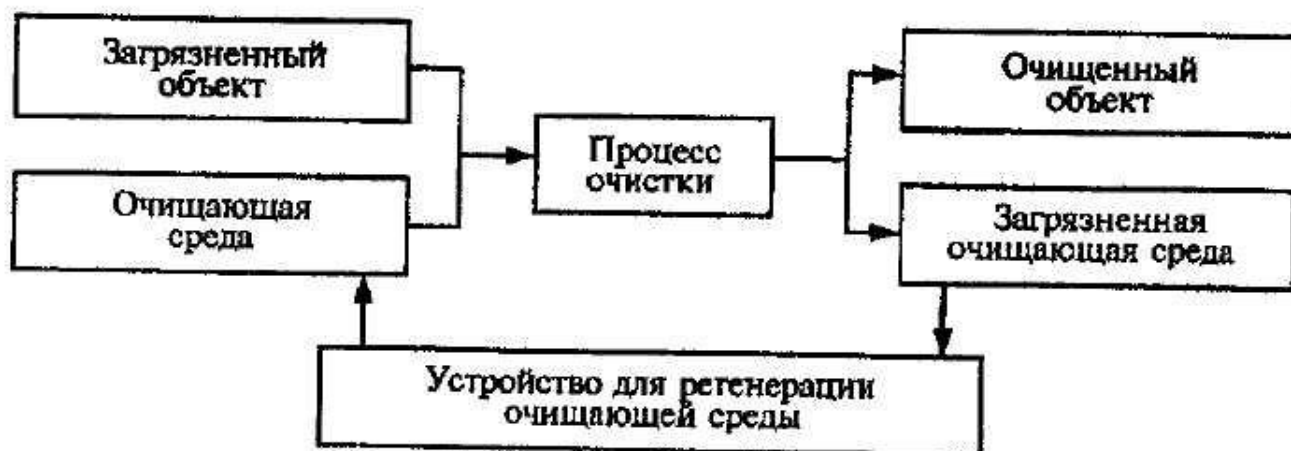
**5. Конструкция моечного оборудования** (геометрическая и энергетическая характеристика рабочей зоны, объем, расположение и геометрия баков-отстойников, способ нагрева и схема циркуляции моющего раствора);

**6. Состав очищающей среды** (рецептура моющих средств, концентрация раствора, жесткость воды).

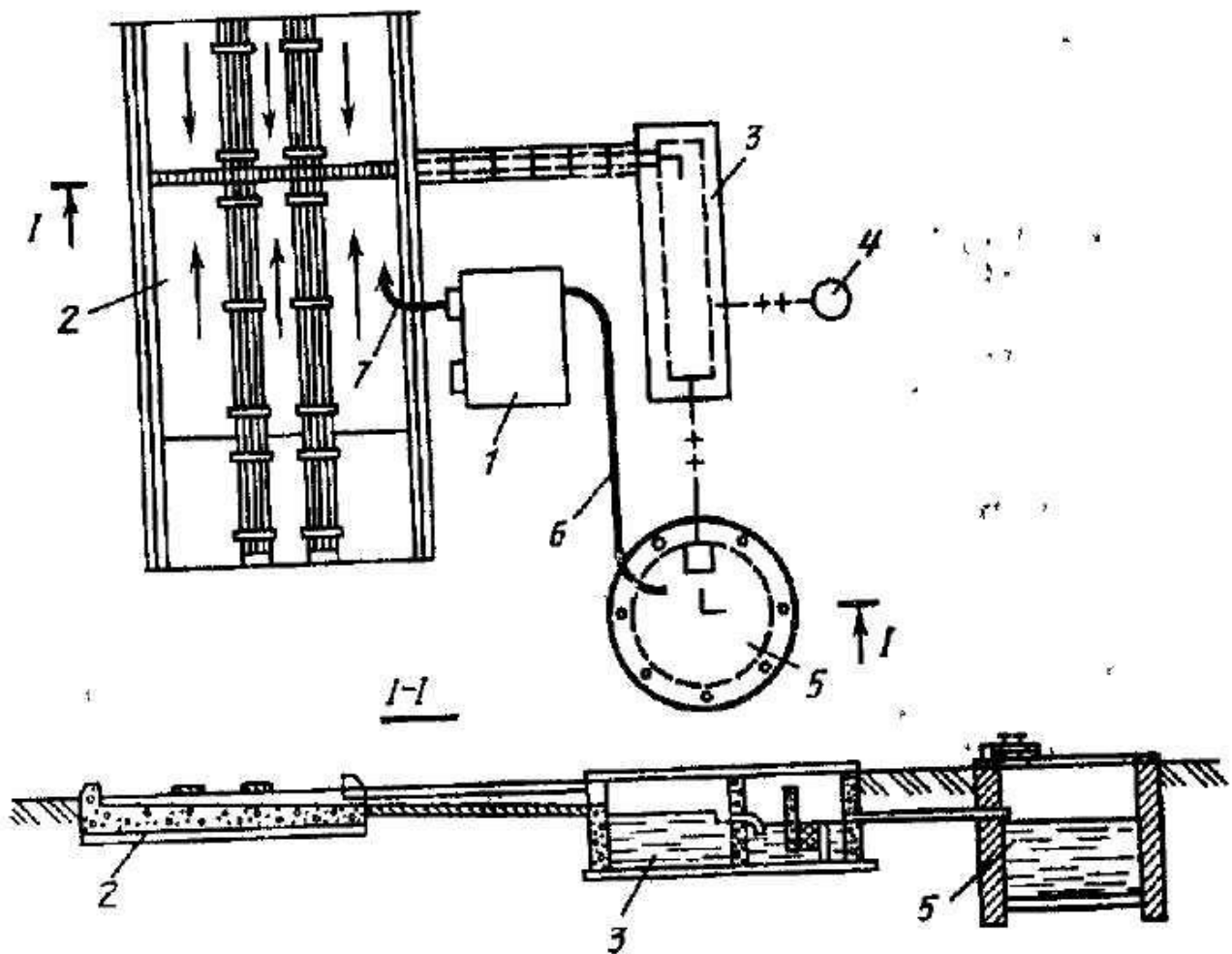
## КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ И МОЮЩИХ РЕАГЕНТОВ ДЛЯ ИХ УДАЛЕНИЯ



## СХЕМА ЗАМКНУТОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ОБЪЕКТОВ



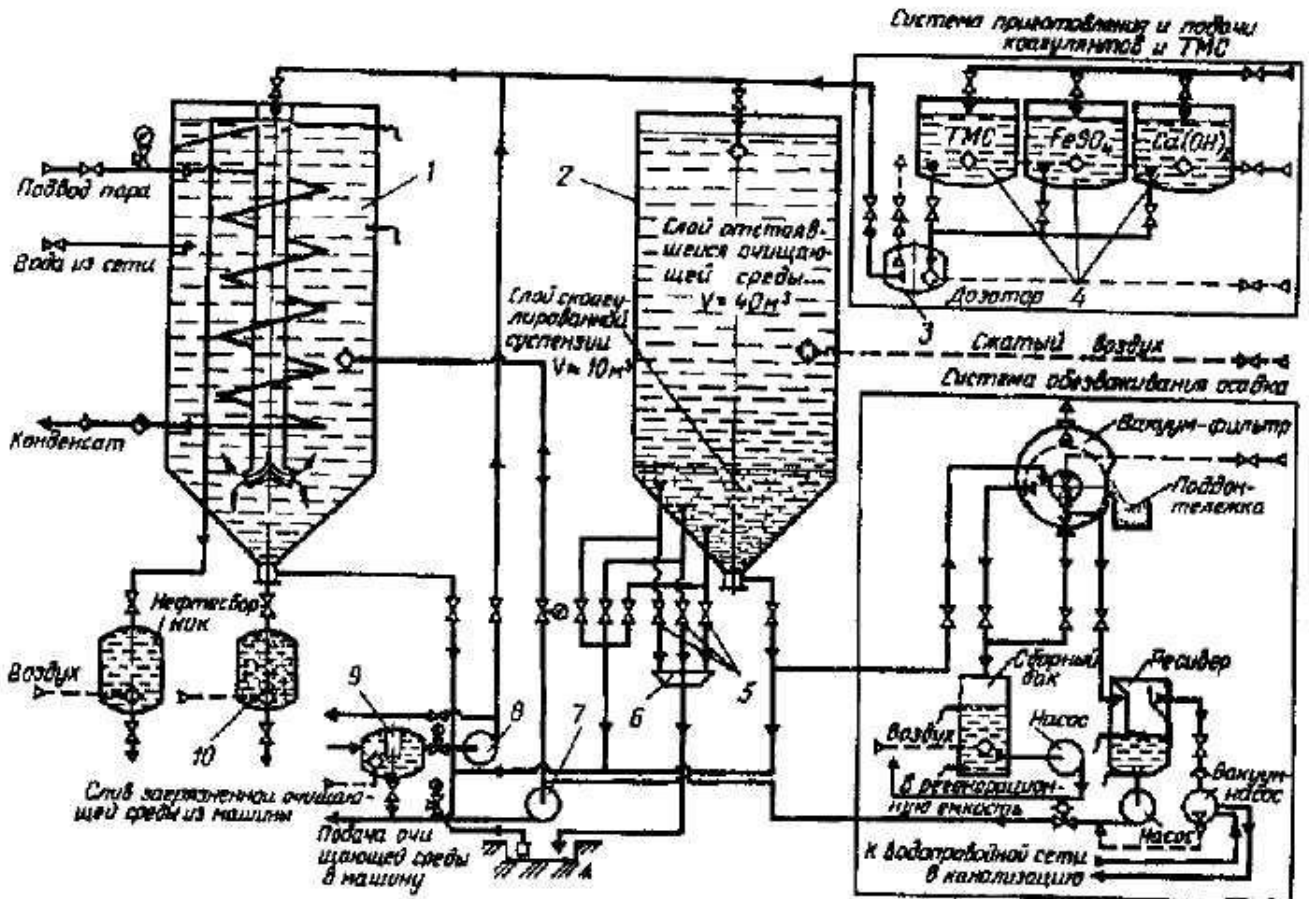
## СХЕМА ПЛОЩАДКИ ДЛЯ НАРУЖНОЙ ОЧИСТКИ МАШИН С ИИРИЮ-П ВОДОСНАБЖЕНИЕМ



1 — насос, 2 — площадка, 3 — грязеотстойник с бензомаслоуловителем; 4 — маслоборный колодец, 5 — резервуар для воды, 6 и 7 — всасывающий и напорный рукава



# СХЕМА РАСТВОРНОГО ПУНКТА ОМ-21613 С ЗАМКНУТОЙ СИСТЕМОЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОЩЕГО РАСТВОРА



**1 и 2—рабочая и регенерационная емкости, 3—расходный бак, 4—растворные баки, 5—вентили-пробники 6—подпои, 7 и 8—консольный и фекальный насосы, 9— фильтр грубой очистки, 10— грязеотстойник**

## 2.2. Органические растворители и их свойства

Растворитель	Плотность при 20 °С, кг/см <sup>3</sup>	Температура кипения, °С	Поверхност- ное натяжение при 20 °С, Н/м
<i>Простые углеводороды</i>			
Бензин Б-70	680...730	40...180	22,3
Керосин	790...830	200...310	24,1
Уайт-спирит	790	165...200	23,2
Бензол	880	80,1	28,8
Толуол	870	110,6	28,5
Ксилол	860	137...141	25...30
Спирт:			
метиловый	790	64,5	22,5
этиловый	789	78,3	22,3
изопропиленовый	785	82,4	22,5
Ацетон	790	56,2	23,3
Циклогексанон	950	161,1	33,9
Этилацетат	900	77,1	23,7
Бутилацетат	880	126,1	25,2
<i>Хлорированные углеводороды</i>			
Хлористый метилен	1330	39,9	28,1
Метилхлороформ	1350	73,9	25,7
Перхлорэтилен	1470	87,2	19,5
Трихлорэтилен	1630	121,2	32,9
Четыреххлористый углерод	1650	76,8	25,7
Дихлорэтан	1170	57,3	24,7



# НОМЕНКЛАТУРА МОЮЩИХ СРЕДСТВ

## Марка МС

## Рекомендации по применению и основные особенности

### Универсальные МС (ТУ 2384-014-20537742—97)

Мотолюкс	Очистка двигателей, агрегатов машин и деталей от остатков топливосмазочных материалов
Автолик	Очистка сельскохозяйственной техники от эксплуатационных загрязнений при низком пенообразовании
Умос	Очистка техники от масляных загрязнений, удаление нагаров, заполимеризовавшихся пленок животных и растительных масел
Санасепт	Очистка мест содержания сельскохозяйственных животных, санитарная обработка производственных и бытовых помещений и машин, работающих с ядохимикатами

### Щелочные МС (ТУ 2384-015-20537742—97)

МУСС	Очистка оборудования, поверхностей в производственных помещениях на предприятиях АПК и объектах сопутствующей инфраструктуры, в том числе общественного питания
МУСС-Супер	Очистка оборудования термической переработки пищевых продуктов, очистка производственных площадей и разделочного оборудования перерабатывающих предприятий
Яхонт-Прим	Очистка оборудования, тары, агрегатов на предприятиях пищевой промышленности

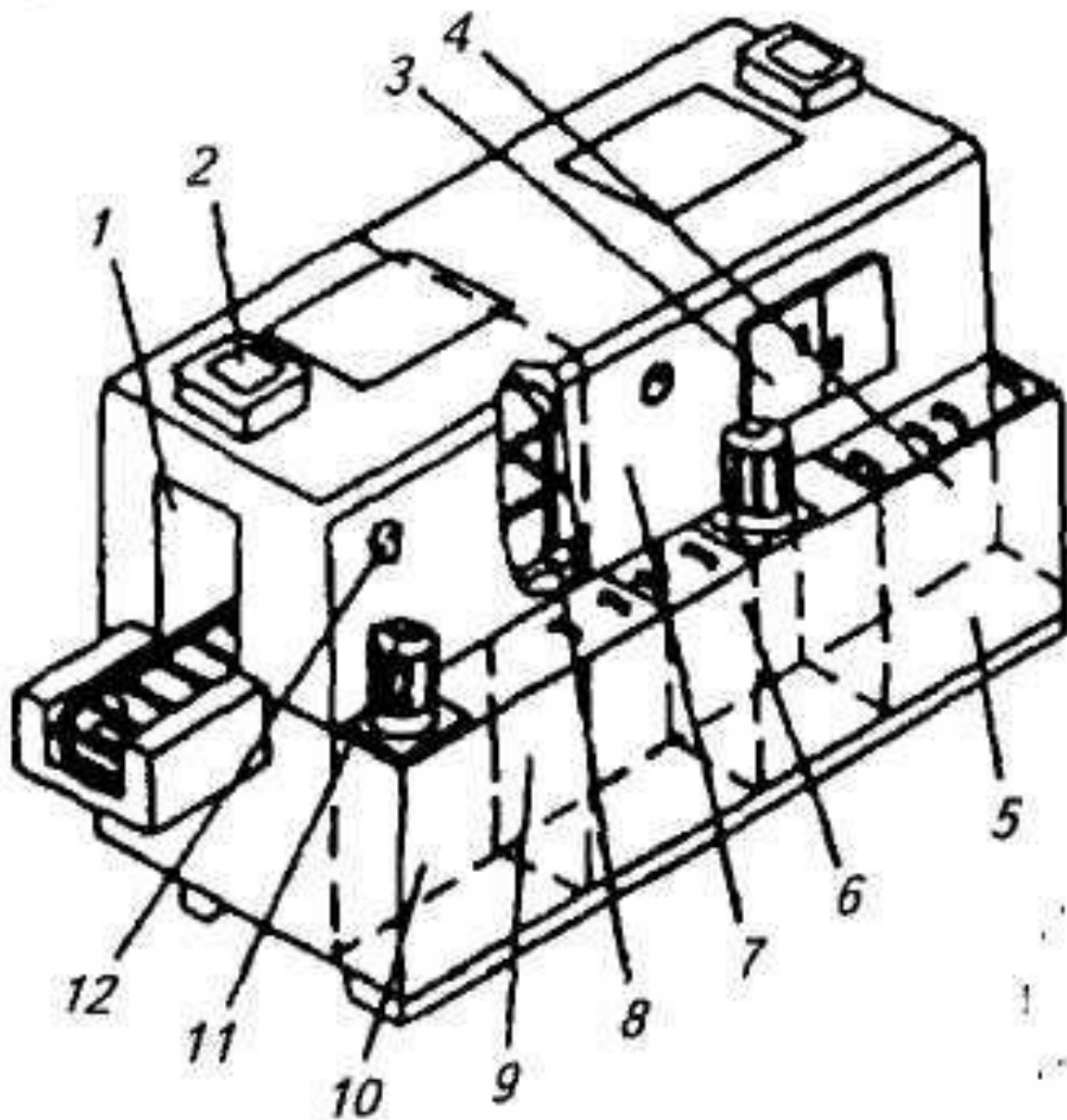
### Кислотные МС (ТУ 2384-016-20537742—97)

Диокс	Удаление молочного, пивного, мочевого камня, очистка и дезинфекция сантехнического оборудования, очистка от солевых отложений теплообменных аппаратов, радиаторов отопления и охлаждения
Оксидан	Удаление прочно- или глубинно-связанных загрязнений, окисных и солевых отложений в трубопроводах, теплообменном оборудовании

## 2.6. Характеристика мониторинговых моечных машин

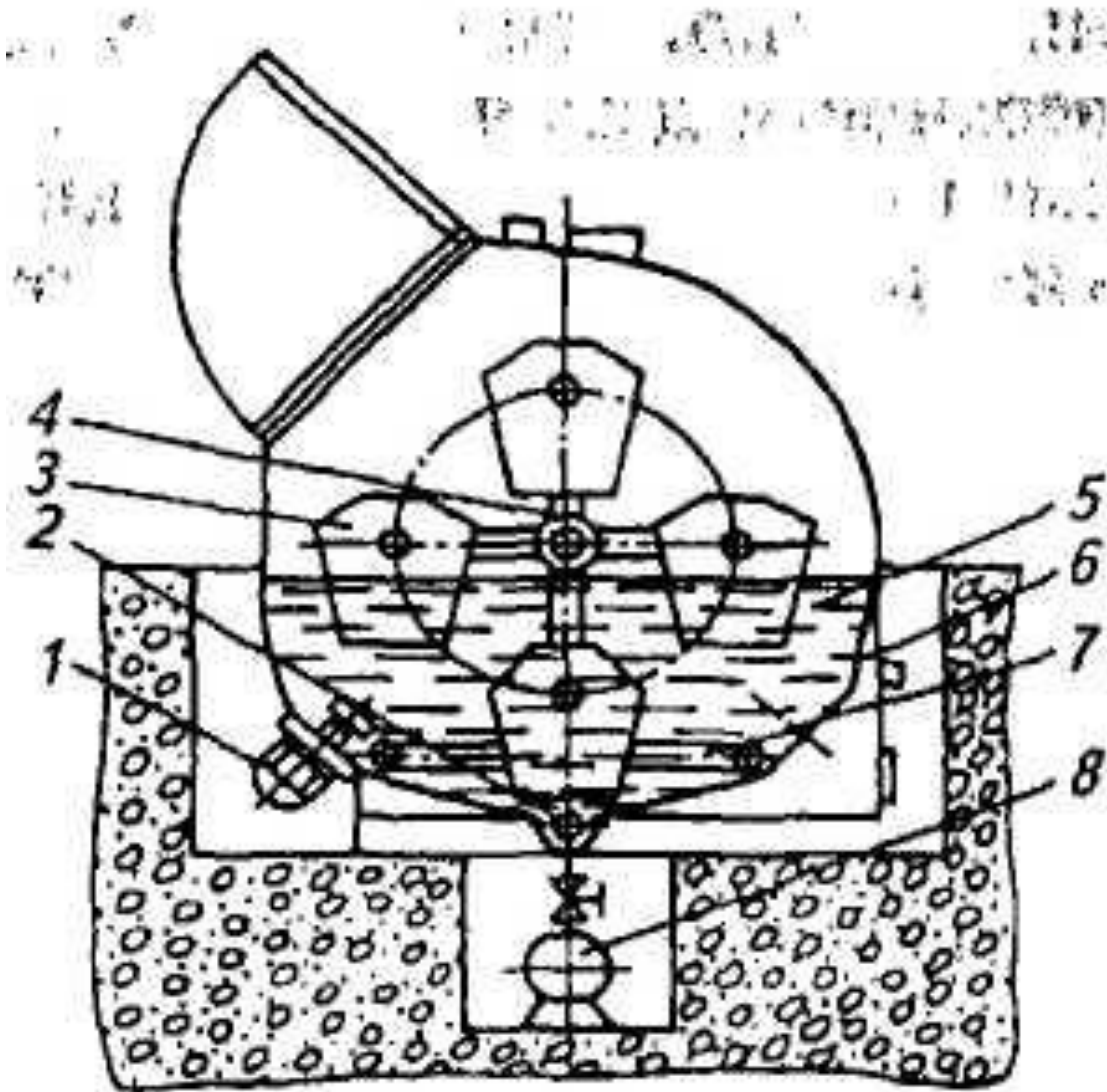
Фирма производитель	Марка машины	Давление, бар <sup>1</sup>	Подача, л/мин	Температура, °С (max)	Мощность, кВт	Масса, кг
<i>Без подогрева воды</i>						
«Керхер»	HD-655S	130	10	60	3,1	25,0
»	HD-790S	150	12,5	60	4,7	47,0
»	HD-1090	230	15,0	60	8,4	55
Компани «Российские насосы»	«Корона»	125	8,3	40	2,2	42,0
«Герни»	G-130	140	9,0	60	2,0	44,0
»	G-460	210	13,5	60	4,9	51,0
АО «Луч-Клинет»	243-K	165	12,8	60	3,2	50,0
»	253-K	185	16,2	60	8,4	55,0
<i>С подогревом воды</i>						
«Керхер»	HDS-557	130	9,2	140	3,3	85,0
»	HDS-895	170	15,0	140	6,4	120,0
АО «Луч-Клинет»	453-H	160	16,2	155	4,3	150,0
»	473-H	180	19,0	155	5,4	180,0
«Герни»	G-4500A	200	11,5	90	4,0	105,0
»	G-6000A	210	18,0	130	6,8	182,0

## МАШИНА ДЛЯ СТРУЙНОЙ ОЧИСТКИ ДЕТАЛЕЙ



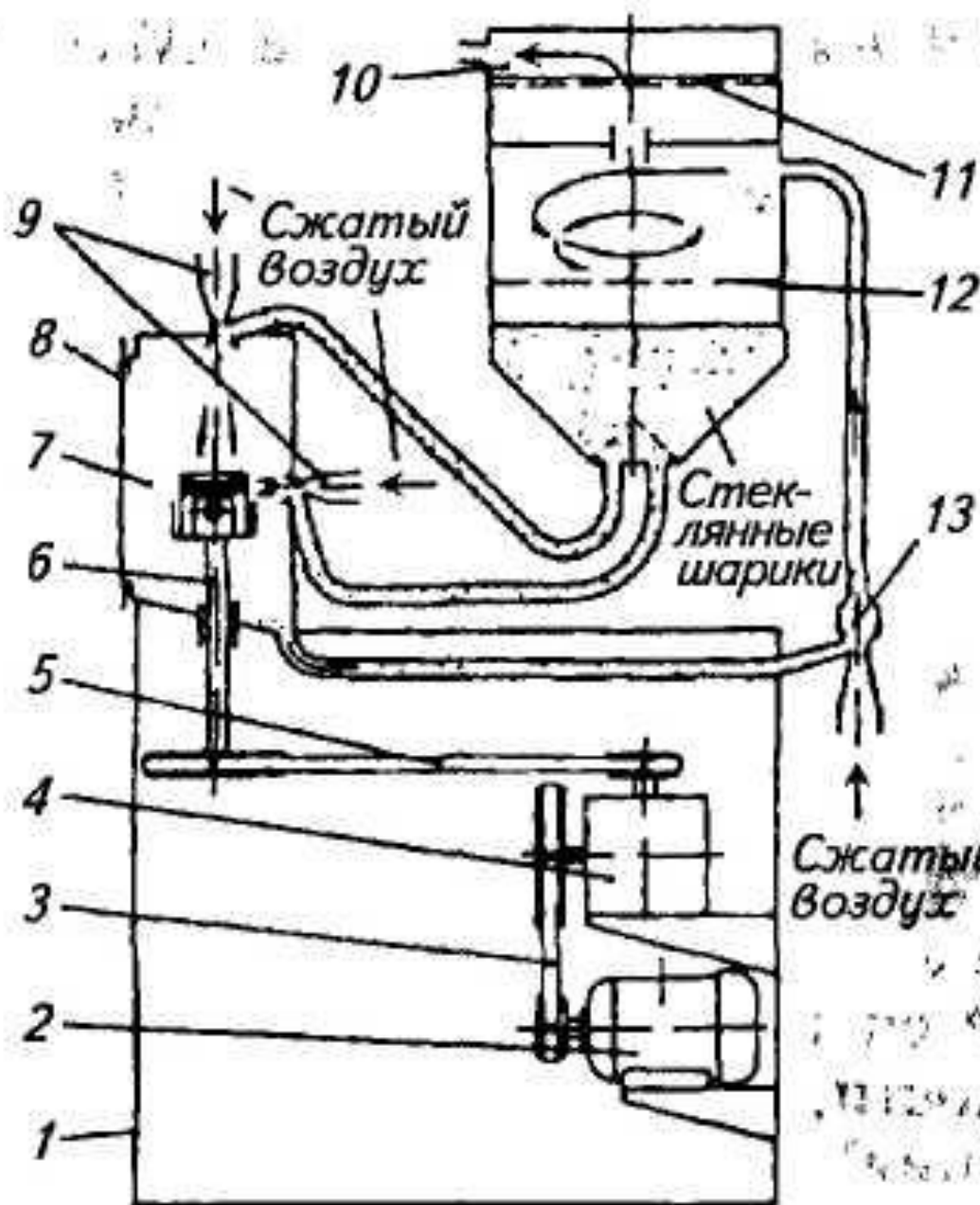
1 — тамбур; 2—вентиляционный отвод; 3 — люк; 4 — флотационный отсек; 5 и 9— напорные фильтры; 6 — ванна с раствором и нагревательными элементами; 7— очистная камера; 8— система гидрантов; 10 — емкость подачи раствора; 11 — насосный агрегат; 12 — приборы управления

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ . ДЛЯ ОЧИСТКИ ДЕТАЛЕЙ ОТ МАСЛОГРЯЗЕВЫХ И АСФАЛЬТОСМОЛИСТЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ



1 — ротор-активатор; 2 — устройство для сбора загрязнений; 3 — контейнер с деталями; 4 — вал с крестовинами; 5 — ванна; 6 — маслосборник; 7 — теплообменник; 8 — насос

## МАШИНА ДЛЯ ОЧИСТКИ ДЕТАЛЕЙ ПОТОКОМ СТЕКЛЯННЫХ ШАРИКОВ



1— корпус; 2 — электродвигатель; 3 и 5—клино-ременные передачи; 4— червячный редуктор; 6— вал; 7—камера; 8 — дверь; 9— эжекционная форсунка; 10—сборник-фильтр; 11 — матерчатый фильтр; 12—фильтрующая сетка; 13 — эжектор