

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВОЛЬСКИЙ ВОЕННЫЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Технические средства вещевой службы

ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНИК



Оглавление

Основные сокращения и обозначения

Введение

Глава 1. Общие положения по техническим средствам вещевой службы

1.1. Классификация технических средств вещевой службы

1.2. Требования, предъявляемые к техническим средствам
вещевой службы

1.3. Перспективы развития технических средств вещевой службы

Глава 2. Технические средства помывки личного состава

2.1. Общие положения

2.2. Полевые бани

2.2.1 Передвижная полевая баня БПП-32В

2.2.2. Передвижная полевая баня ППБ-32

2.2.3. Баня полевая общевойсковая БПО-32

2.2.4. Баня полевая БП-1Б (БП-2)

2.2.5. Банно-прачечный пункт БПП-К

2.3. Дезинфекция и дезинсекция вещевого имущества

2.3.1. Дезинфекционно-душевые установки (комплексы)

2.3.2. Дезинфекционно-душевая установка ДДА-66

2.3.3. Комплекс дезинфекционно-душевой подвижной
ДДК-01

Глава 3. Технические средства стирки вещевого имущества

3.1. Общие положения

3.2. Технологический процесс обработки вещевого имущества

3.3. Технологическое оборудование прачечных

3.4. Оборудование для стирки белья

3.5. Оборудование для обезвоживания (отжима) белья

3.6. Оборудование для растряски и сушки белья

3.7. Сушительно-гладильное оборудование

3.8. Полевые механизированные прачечные

3.8.1. Передвижная полевая прачечная ППП-60

3.8.2. Механизированная полевая прачечная МПП-9М

3.8.3. Механизированная полевая прачечная МПП-9

3.8.4. Механизированная малогабаритная прачечная
ММП-2

2.2.1. Передвижная полевая баня ППБ-32В

Передвижная полевая баня ППБ-32В (рис. 2.1) предназначена для помывки личного состава, находящегося в полевых условиях вне пунктов постоянной дислокации, а именно: на учениях; участвующих в вооруженных конфликтах, при ликвидации последствий стихийных бедствий и т. д.

Баня предназначена для эксплуатации в любое время года и суток при следующих параметрах:

- температура окружающей среды – от минус 50 до плюс 50 °С (пониженная предельная температура при транспортировании вне рабочем состоянии минус 60 °С);
- относительная влажность воздуха – до 100 % при температуре плюс 35 °С;
- запыленность воздуха – 1 г/м³;
- скорость ветра – до 20 м/с;
- интенсивность осадков – до 6 мм/мин.



Рис. 2.1 Передвижная полевая баня ППБ-32ВУ

Общие технические характеристики ППБ-32В

| Наименование показателей | Показатели |
|--|--|
| Базовое шасси | Кузов-контейнер КК6.3 и автомобиль Урал-532362 или прицеп ЧМЗАП-8335.7-040-10 |
| Производительность по помывке, чел./ч, не менее: | |
| в базовой комплектации | 32 |
| с дополнительной палаткой для помывки (не входит в комплект поставки) | 64 |
| Потребляемая мощность (при работе от внешней сети), кВт, не более | 5 |
| Расход воды на помывку, л/чел., не более | 10 |
| Расход дизельного топлива при автономной работе, л/ч, не более | 16 |
| Запас воды, л, не менее | 5000 |
| Время нагрева воды до плюс 40 °С, мин, не более | 30 |
| Время разворачивания (свертывания), мин, не более: | |
| летом | 60 |
| зимой | 90 |
| Время непрерывной автономной работы (без дозаправки водой и топливом), ч, не менее | 8 |
| Количество обслуживающего персонала, чел. | 2 |

Состав бани

Состав и комплектность зависят от исполнения бани и отличаются наличием и видом транспортной базы.

Передвижная полевая баня ППБ-32В имеет несколько исполнений: ППБ-32ВК, ППБ-32ВУ, ППБ-32ВП.

Передвижная полевая баня состоит из базового шасси; специализированного банного модуля, выполненного внутри кузова-контейнера; комплекта выносного оборудования; комплекта ЗИП.

Видеофрагмент 2.1 Передвижная полевая баня ППБ-32ВУ

В качестве базового шасси бани используется:

ППБ-32В – кузов-контейнер переменного объёма без транспортирующего шасси;

ППБ-32ВК – четырехосный автомобиль КамАЗ-6350;

ППБ-32ВУ – четырехосный автомобиль Урал-532362;

ППБ-32ВП – двухосный прицеп.

Специализированный банный модуль выполнен на базе автомобильного кузова-контейнера переменного объема КК6.3.

В модуле смонтированы следующие компоненты:

системы электроснабжения, отопления-вентиляции, освещения и светомаскировки;

комплект оборудования для помывки личного состава;

система подогрева воды.

Внутренний объем модуля разделен на следующие отсеки (рис. 2.3):

раздевальный отсек (для переодевания личного состава);
помывочный отсек (для помывки личного состава);
модуль чистого белья (для хранения чистого белья);
модуль грязного белья (для хранения грязного белья).
раздевальный отсек (для раздевания личного состава).

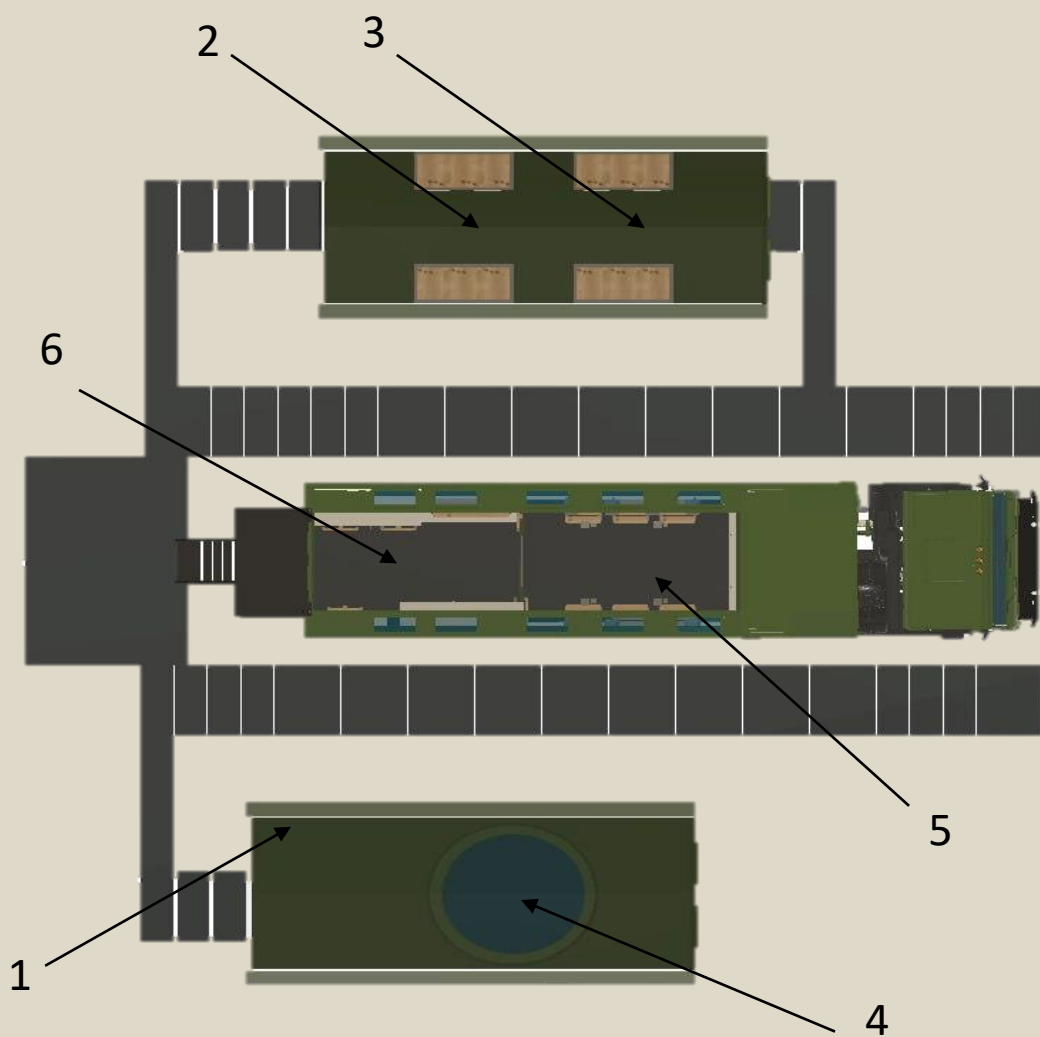


Рис. 2.3. Расположение специализированных отсеков банного модуля:
1 – модуль хранения воды; 2 – модуль чистого белья; 3 – модуль грязного белья;
4 – резервуар для воды РДВ-6000; 5 – помывочный отсек; 6 – раздевальный отсек

Комплект выносного оборудования включает в себя:
палатку для размещения резервуара для воды;
резервуар для воды;
отопитель палатки выносной ОПВ-95;
комплект сборно-разборной дорожки.

Устройство и работа составных частей

Для приведения в рабочее положение боковые стенки контейнера раскладываются, образуя дополнительные объемы, обеспечиваемые системами жизнеобеспечения контейнера, отоплением и вентиляцией, и освещением к кузову – контейнеру пристыковываются съемные трапы (лестницы). Кузов-контейнер имеет 4 наружные двери для доступа внутрь отсека и 2 двери во внутренних перегородках для перемещения между отсеками.

В котельном отсеке размещается следующее оборудование:

- блоки котельные (2 шт.) (рис. 2.4);
- система трубопроводов с насосом;
- панель заправки воды;
- панель раздачи воды на внешних потребителей;
- панель электроввода;
- шкаф для документации;
- шкаф управления;
- топливный бак.

Подготовка воды осуществляется в автоматическом режиме и не требует постоянного присутствия оператора.

Дополнительно в шкафу предусмотрено место для хранения документации и аптечки.

Раздевальный отсек используется для раздевания личного состава, хранения личных вещей во время помывки и для первичного накопления грязного белья.

Раздевальный отсек оборудован складными стульями для 8 человек, 16 вешалками (по 2 вешалки на каждого человека) и 4 корзинами для грязного белья. Предусмотрено место для проведения медицинского осмотра перед помывкой (оборудовано складным стулом со столом), а также тамбур на входе для исключения утечек тепла в зимнее время.

Помывочный отсек имеет дверь для входа из раздевального отсека на помывку и выхода после помывки в раздевальную отсек.

В помывочном отсеке размещается оборудование для помывки:

- душевые лейки с кнопками-дозаторами;

- трубопроводы подачи воды;
- деревянные настилы, покрытые противоскользящим покрытием;
- мыльницы и крючки для поясов банных.

Отсек хранения грязного белья используется для хранения грязного белья, рассчитан на объем хранения при автономной работе бани в течение 8 ч. В начале помывки в отсеке размещаются пустые мешки. После каждой помывки в корзинах раздевального отсека образуется текущий объем грязного белья, который периодически переносится в отсек хранения грязного белья и перегружается в мешки. Таким образом, во время автономной работы мешки наполняются грязным бельем, и в завершении работы грязное белье в мешках загружается на специальный транспорт и отвозится на дальнейшую обработку.

Отсек хранения чистого белья используется для хранения запаса чистого белья, необходимого на время автономной работы бани в течение 8 ч.

В отсеке чистого белья размещаются 3 складных стеллажа, на полках которых раскладывается запас чистого белья. Объем стеллажей рассчитан на время автономной работы бани и требует пополнения для следующего периода автономной работы. Во время работы бани личный состав получает чистое белье и заходит на помывку. Таким образом, запас чистого белья заканчивается к концу времени автономной работы бани и требует пополнения.

Агрегатный отсек имеет съемные крышки для доступа к оборудованию, размещенному в нем.

В агрегатном отсеке размещается следующее оборудование в составе:

- электростанция (АД-5П-О230-ВМ81), предназначенная для электропитания бани при отсутствии внешней электрической сети (оснащена собственной аккумуляторной батареей для пуска);
- комплект аккумуляторных батарей 6СТ-190 (2 шт.) для автономной работы освещения, отопления, вентиляции кузова-контейнера и запуска бани;
- отопительно-вентиляционные установки ОВ-95 (2 шт.) со своим топливным баком для отопления и вентиляции отсеков кузова-контейнера;
- ЗИП кузова-контейнера, а также оборудования бани, демонтируемого в транспортном положении.

Кроме того, в отсеке предусмотрены места для размещения снимаемого в транспортном положении оборудования.

Система водоподготовки смонтирована в котельном отсеке и состоит:

из гидropанели с гидроразъемом и обратным клапаном;
из насоса подпитки с гидроаккумулятором и реле давления;
из счетчика расхода воды;

из двух унифицированных котельных блоков БК1 и БК2 (рис. 2.4), каждый из которых снабжен универсальным водонагревателем АПЖ-30, циркуляционно-раздающим насосом, баком накопительным для помывочной воды с поплавковыми датчиками уровней, электроклапанами для подпитки бака и раздачи помывочной воды, шаровыми кранами для распределения помывочной воды в различных режимах работы бани, шаровыми кранами слива воды при постановке бани на хранение.

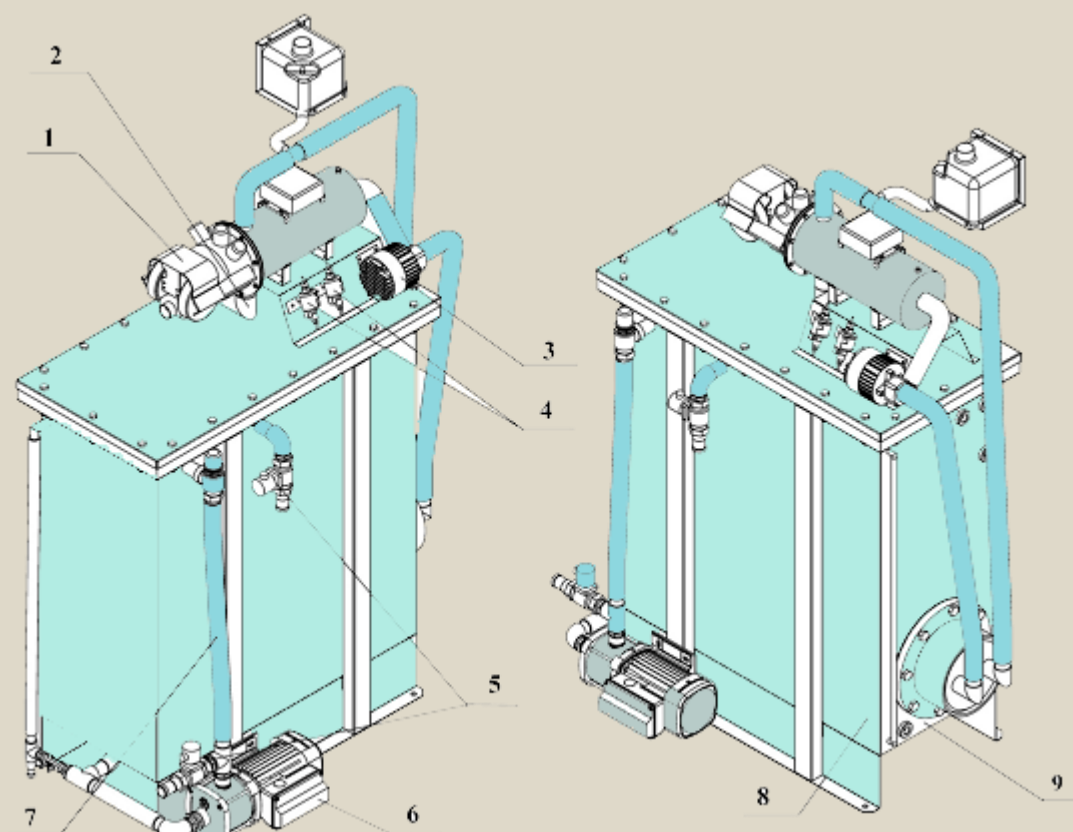
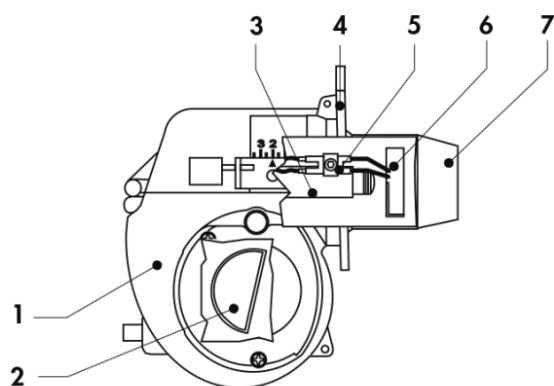


Рис. 2.4. Блок котельный:

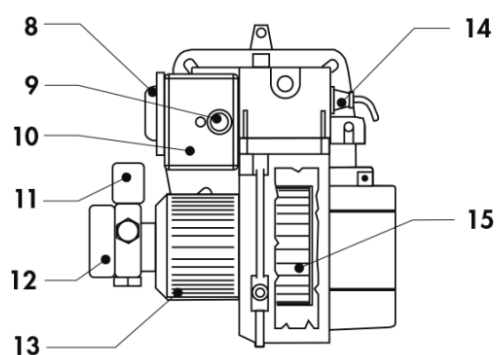
- 1 – основной блок подогревателя АПЖ-30; 2 – выхлопная труба подогревателя;
3 – насос внутреннего контура подогревателя; 4 – топливный насос подогревателя;
5 – электроклапаны для подпитки и раздачи помывочной воды;
6 – циркуляционно-раздающий насос; 7 – уровень воды;
8 – бак накопительный (250 л); 9 – теплообменник

Горелка топливная АПЖ-30

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ



- 1 Корпус
- 2 Автоматическая заслонка
- 3 Линия форсунки (с нагревателем, мод. R)
- 4 Фланец крепления
- 5 Блок электродов
- 6 Подпорная шайба
- 7 Огневая труба



- 8 Трансформатор
- 9 Кнопка сброса
- 10 Контроллер
- 11 Электромагнитный клапан
- 12 Насос
- 13 Двигатель
- 14 Фоторезистор
- 15 Вентилятор

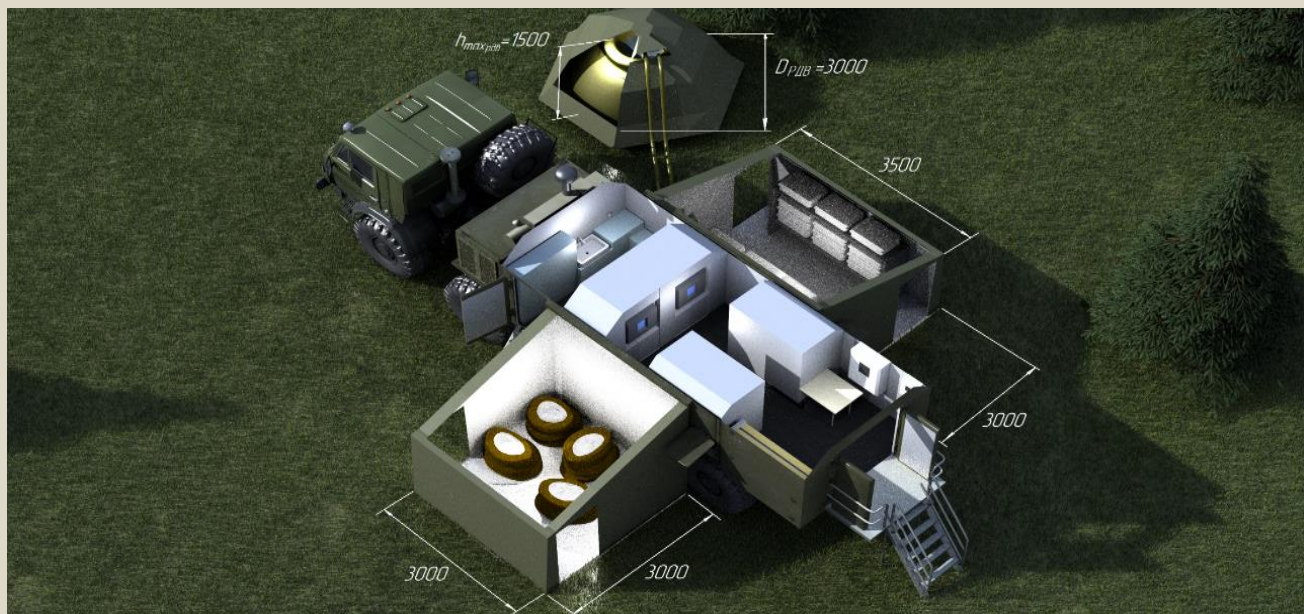


Рис. 3.10. Расположение модулей прачечной ППП-60

По своему функциональному назначению внутреннее пространство кузова-фургона можно разбить на две зоны:

- зона стирально-отжимных машин (рис. 3.11);
- сушильно-гладильная зона (рис. 3.12).

Рис. 3.11. Зона стирально-отжимных машин

Устройство и работа основных частей

База монтажа. Шасси автомобиля предназначено для транспортирования установленного и переносного оборудования. В автомобиле, кроме того, перевозится обслуживающий персонал установки. Паровой котел комбинированного типа РИ-5М предназначен для производства водяного пара. Пар в дезинфекционно-душевой установке используется: для подогрева и нагнетания элеватором воды на душевые сетки;

для подогрева обмундирования в дезинфекционной камере;

для испарения формалина;

для обеспечения работы котла: распыления жидкого топлива в форсунке, питания котла водой при помощи инжектора и усиления тяги в котле.

Паровой котел РИ-5М устроен следующим образом (рис. 2.2). В вертикальном цилиндрическом корпусе, перекрытом в верхней части днищем, расположена жаровая труба. Нижний конец жаровой трубы соединен с корпусом котла штампованным кольцом, а верхний конец перекрыт выпуклым днищем. Жаровая труба с сваренными в нее поперечными и изогнутыми вертикальными кипяtilьными трубами составляет основную поверхность нагрева котла. Кипяtilьные трубы одним концом вварены в днище, а другим – в нижнюю часть обечайки жаровой трубы. Эти трубы имеют приваренные ребра, которые создают перегородку, разделяющую топочное пространство на две части. Топочные газы восходящим потоком омыают стенки передней части жаровой трубы и расположенные в этой части кипяtilьные трубы, а нисходящим – стенки задней части жаровой трубы и расположенные в ней кипяtilьные трубы.

Вертикальные кипяtilьные трубы являются подъемными трубами, увеличивающими циркуляцию воды.

Рис. 2.2. Паровой котел комбинированного типа РИ-5М

В днище корпуса котла вварен люк со съемной крышкой, к которой лапками присоединен сепаратор для удаления из пара капель и брызг воды.

Корпус котла снаружи покрыт теплоизоляционным материалом (асбеститом) и облицован стальным разъемным по высоте кожухом. В нижней части жаровой трубы расположена чугунная колосниковая решетка. Под колосниковой решеткой корпус котла образует зольник, который перекрыт поддоном. Зола и остатки твердого топлива удаляют через дверцу. Шлам, грязь, а также накипь после очистки котла удаляют через спускной патрубок. Через вентиль по окончании работы сливают воду, а во время работы периодически продувают котел путем кратковременного открытия вентиля.

Оборудование для стирки белья

Для стирки белья в механизированных прачечных МО РФ используется широкая номенклатура отечественных и зарубежных стиральных и стирально-отжимных машин. Стиральные машины являются основным видом технологического оборудования, применяемого для стирки белья.

Стиральные машины – машины для удаления загрязнений из текстильных изделий в моющем растворе путем механического и физико-химического воздействия.

Стиральные машины изготавливаются следующих типов:

стиральные машины периодического действия;

стирально-отжимные машины периодического действия с промежуточным отжимом;

стирально-отжимные машины периодического действия с окончательным отжимом;

стиральные машины непрерывного действия.

Стиральные машины всех типов в зависимости от массы загрузки изготавливаются следующих типоразмеров (табл. 3.2).

Таблица 3.2

Основные типоразмеры стиральных машин

| Типоразмер | Номинальная масса загрузки, кг | Типоразмер | Номинальная масса загрузки, кг |
|------------|--------------------------------------|------------|--------------------------------------|
| 1 | от 5 до 8 | 4 | св. 30 до 60 |
| 2 | св. 8 до 15 | 5 | св. 60 до 100 |
| 3 | св. 15 до 30 | 6 | св. 100 |

Автоматизированная стирально-отжимная машина «барьерного» типа ЛБ-20 предназначена для стирки, полоскания, отжима и растряски белья.

Машина периодического действия, двухпорная, односекционная, с боковой загрузкой и выгрузкой белья.

Она представляет собой (рис. 3.1) два горизонтально и концентрично расположенных цилиндрических барабана: внутренний 1 и наружный, вставленных один в другой так, что оси их совпадают (блок барабанов 2).

Главным рабочим органом машины является внутренний барабан 1, в котором происходит процесс обработки белья. Он укреплен в опорах торцовых стенок 5, 6 наружного барабана и имеет дверь для боковой загрузки и выгрузки белья. Вращение барабана осуществляется от двух электродвигателей 21 через клиноременную передачу.

Наружный барабан служит кожухом внутреннего барабана и резервуаром для стиральной жидкости. По диаметру наружного барабана предусмотрены две двери для загрузки загрязненного белья и выгрузки чистого.

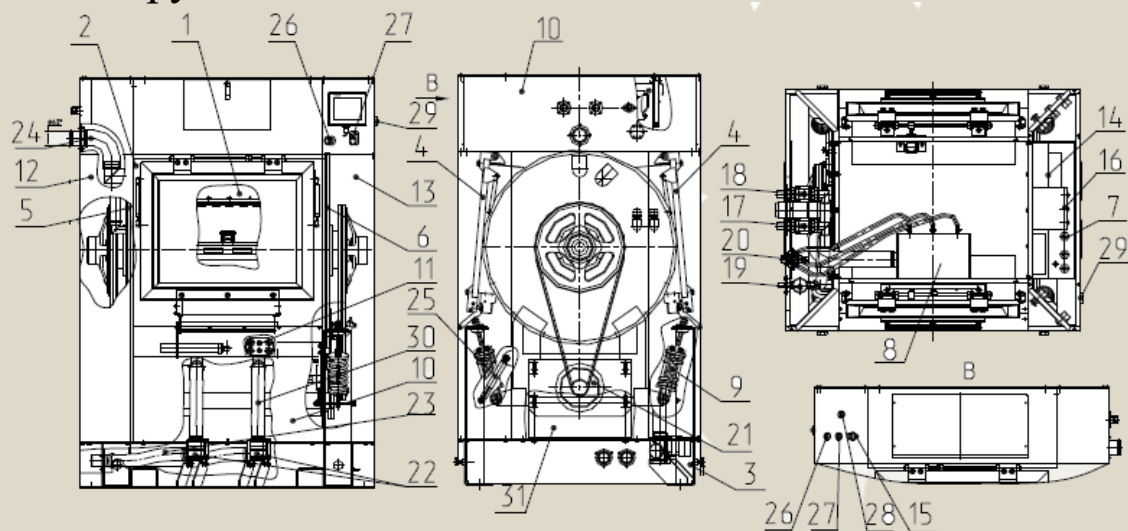


Рис. 3.5. Общий вид стирально-отжимной машины ЛБ-20:

- 1 – барабан внутренний; 2 – блок барабанов; 3 – рама; 4 – дверь наружного барабана;
- 5 – стенка левая; 6 – стенка правая; 7 – электроразводка; 8 – дозатор; 9 – подвеска;
- 10 – облицовки; 11 – блок электронагревателей; 12 – стойка левая; 13 – стойка правая;
- 14 – панель электрооборудования; 15 – кнопка «Дверь»; 16 – контроллер управления;
- 17 – клапан холодной воды; 18 – клапан горячей воды; 19 – (для ЛБ-20П); 20 – клапан электромагнитный КЭН-3; 21 – электродвигатель; 22 – клапан сливной; 23 – рукав сливной; 24 – паропеноотвод; 25 – демпфер виброгасящий; 26 – кнопка «Аварийный стоп»; 27 – кнопка «Поворот»; 28 – индикатор «Сеть»; 29 – главный выключатель;
- 30 – патрубок гофрированный; 31 – кронштейны