



*Мобильная установка
для вакуумной инфузии МВС-20 (-01)*

Руководство по эксплуатации (РЭ)

ВНИМАНИЕ!



*Настоящее руководство по
эксплуатации должно быть выдано всем
лицам, осуществляющим работу на
данном оборудовании.*

Содержание

<i>Введение</i>	3
1. <i>Общие сведения и технические характеристики</i>	3
2. <i>Комплектность</i>	4
3. <i>Устройство оборудования</i>	5
4. <i>Подготовка к использованию</i>	5
5. <i>Эксплуатация оборудования</i>	8
6. <i>Регулировка датчика давления (восстановление настроек)</i>	9
7. <i>Транспортировка</i>	10
8. <i>Сведения о хранении оборудования</i>	10
9. <i>Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций</i>	10
<i>Лист регистрации изменений</i>	11
<i>Для заметок</i>	12

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации содержит информацию для пользователя по устройству и принципу работы мобильной установки для вакуумной инфузии МВС-20 (-01).

Перед началом эксплуатации оборудования внимательно изучите данное руководство, и в дальнейшем соблюдайте изложенные в нем рекомендации.

Сервисная служба

По всем вопросам, касающимся ремонта оборудования, следует обращаться в сервисную службу компании «СКБ-077».

Контакты для связи с нами:

Адрес: 141580, Московская область, городской округ Химки, деревня Носово, квартал «Новый», дом 2.

Сайт: <http://www.skb-077.ru/>

Email: info@skb-077.ru

Тел. +7 (963) 624 9229; +7 (925) 877 0854

1. Общие сведения и технические характеристики

Мобильная вакуумная установка предназначена для создания и поддержания остаточного давления при проведении работ по вакуумной инфузии, а также при контактном формовании и формовании препрега с вакуумным мешком. Общий вид и устройство оборудования приведены на рисунке 1.

В зависимости от исполнения оборудование может быть снабжено электронным блоком управления для автоматического поддержания заданного остаточного давления, которое осуществляется включением и отключением вакуумного насоса. Данный блок позволяет эксплуатировать оборудование в щадящем режиме (80% времени насос выкл.), что положительно сказывается на ресурсе насоса, экономии электроэнергии и улучшенных производственных условиях при эксплуатации оборудования (отсутствие шума от вкл. насоса).

Технические характеристики оборудования в зависимости от исполнения указаны в таблице.

Наименование	Мобильная установка для вакуумной инфузии	
Тип	Передвижной, мобильный	
Индекс, исполнение	МВС-20	МВС-20-01
Система управления	Установлен аналоговый вакуумметр для отслеживания давления в системе.	Установлен цифровой вакуумметр позволяющий точно отслеживать давление в системе. Система управляется блоком управления. Необходимое для работы давление выставляется на цифровом блоке, которое в последующем поддерживается автоматически.
Назначение	изготовления изделий из армирующих материалов (углеткань, стеклоткань и др.) методом пропитки под вакуумом (VARTM, вакуумная инфузия, вакуумное формование)	
Температура эксплуатации, *С	от -10 до +35	
Электропитание	220В, 50Гц.	
Мощность, кВт	0,75	

<i>Производительность вакуумного насоса не менее, л/мин. (м3/час)</i>	<i>330 (20)</i>
<i>Предельное остаточное давление, мбар</i>	<i>0,5</i>
<i>Объём вакуумной ловушки, л</i>	<i>20</i>
<i>Количество портов под проводящую трубку, не менее</i>	<i>4</i>
<i>Наружный размер используемой проводящей трубки, мм</i>	<i>12</i> <i>(возможна установка портов под трубки 8, 10)</i>
<i>Габаритные размеры, не более, мм</i>	<i>500x550x1055</i>
<i>Масса, кг</i>	<i>80</i>

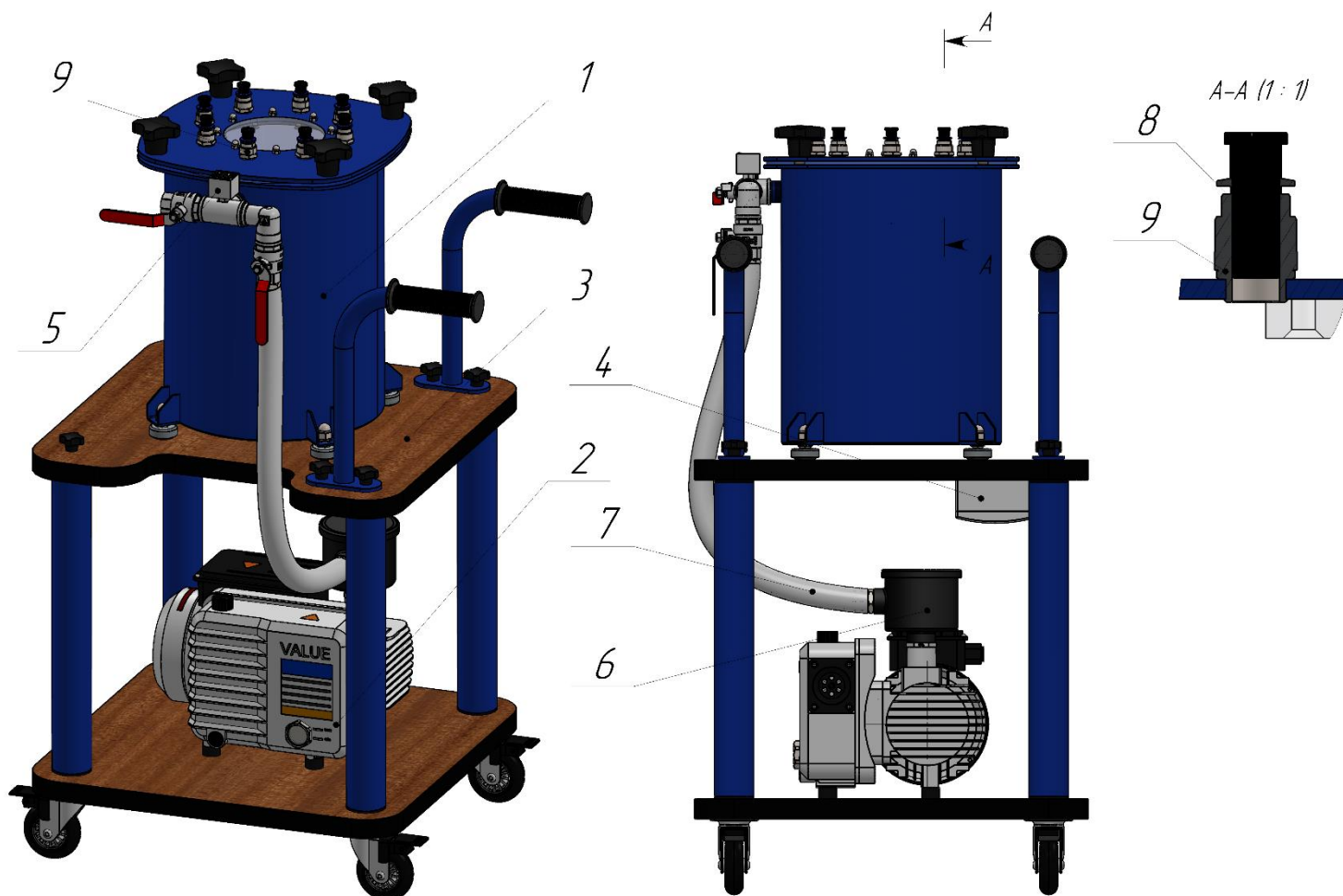
Примечание: В связи с постоянным улучшением оборудования его технические параметры могут изменяться.

2. Комплектность

<i>Наименование</i>	<i>Количество</i>
<i>Мобильная вакуумная станция</i>	<i>1</i>
<i>Масло для вакуумного насоса, 500 мл</i>	<i>1</i>
<i>Руководство по эксплуатации (РЭ)</i>	<i>1</i>
<i>Прозрачная пленка для защиты смотрового окна вместе с инструкцией по наклеиванию.</i>	<i>1</i>

Примечание: Незначительные изменения в комплектности могут быть не отражены в настоящем Руководстве.

3. Устройство оборудования



Устройство оборудования со всеми составными элементами показано на рисунке 1.

Рис. 1. Мобильная установка для вакуумной инфузии.

1 – Вакуумная ловушка; 2 – Вакуумный насос; 3 – Тележка; 4 – Электронный блок управления;
5 – Электронный вакуумметр (датчик давления); 6 – Фильтр для вакуумного насоса; 7 – Вакуумный шланг; 8 –
Заглушка для вакуумного порта; 9 – Вакуумный порт;
На разрезе А-А изображено подключение для проводящей трубки 10/12.

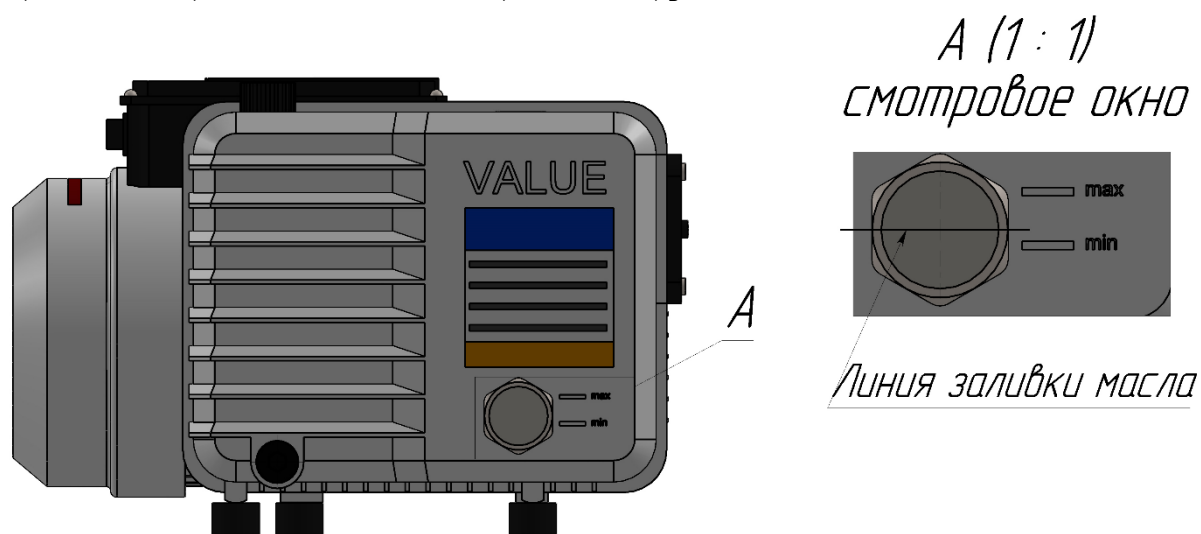


Рис. 2. Вакуумный насос. Уровень для заливки вакуумного масла.

4. Подготовка к использованию

Оборудование поставляется в собранном виде в жесткой упаковке и обернутый пузырчатой пленкой. Перед использованием оборудования убедитесь, что все его элементы не имеют видимых следов повреждений. В случае их наличия обратитесь к поставщику.

В ряде случаев поставка возможно со снятыми ручками тележки, перед использованием их необходимо установить согласно рисунку 1.

В остальном подготовка к использованию осуществляется согласно последовательность указанной ниже.

1. Установите ручки на тележку (см. рис. 1) и зафиксируйте их с помощью барашковых гаек;
2. Проверьте уровень масла в вакуумном насосе, рис. 2. В случае отсутствия масла его необходимо залить. Для этого открутите заливной колпачок и залейте необходимое количество масла в вакуумный насос. Рекомендуется заливать масло по середине смотрового окна;
3. Открутите барашковые гайки на ловушке для смолы и откройте крышку. На смотровое окно вакуумной крышки наклейте прозрачную защитную пленку. Инструкция по наклеиванию пленки поставляется так же совместно с оборудованием.;
4. В вакуумную ловушку установите одноразовую емкость (рис. 3), которая будет обеспечивать сбор излишек смолы при проведении процесса вакуумной инфузии. Одноразовая емкость может быть любая. Мы рекомендуем использовать хозяйственное ведро объемом 7–10 литров.
5. Проверьте чтобы кабель со штекером, идущий от электронного блока управления был воткнут в датчик давления (рис. 4);
6. Проверьте чтобы вилка питания вакуумного насоса была вставлена в розетку электронного блока управления (см. рис. 5);
7. Вилку питания, идущую от электронного блока управления вставьте в розетку (напряжение 220В) рабочего помещения;

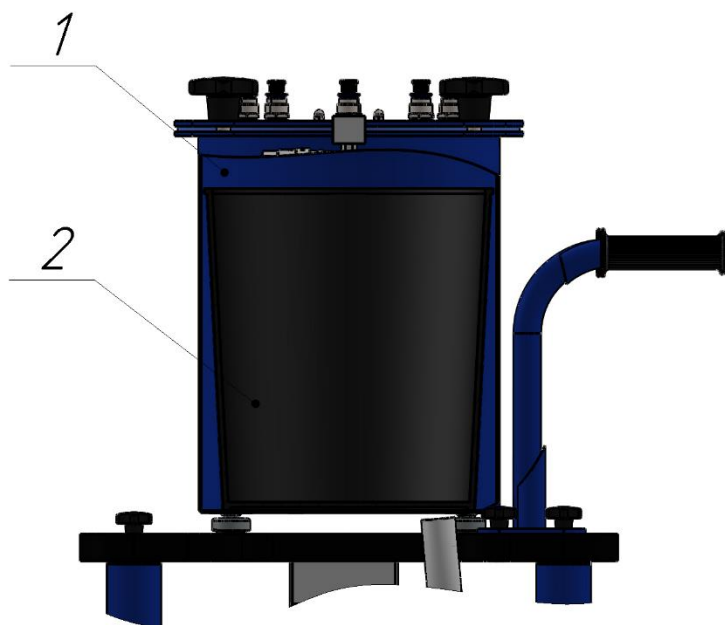


Рисунок 3. Вакуумная ловушка в разрезе.
1 – вакуумная ловушка. 2 – одноразовая емкость.



Рисунок 4. Датчик давления.

8. Проверьте шаровые краны, расположенные на корпусе вакуумной ловушки. Кран с подключенным вакуумным шлангом должен быть открыт, кран для выравнивания давления закрыт;
9. Включите вакуумный насос (кнопка включения расположена на передней стенке вакуумного насоса);
10. В процессе вакууммирования значение на датчике давления будет изменяться (см. рис. 6).
В процессе испытания оборудования мы настраиваем рабочее давление от «-70» до «-95». По достижению заданного верхнего предела давления «-95» вакуумный насос должен отключиться. А если с помощью крана выравнивания давления уменьшить давление ниже установленного «-70», то вакуумный насос включится и накачает снова давление «-95»;
Таким образом работает автоматика на данной вакуумной станции.



Рисунок 5. Подключение вакуумного насоса

11. Рабочее давление можно изменять. Нажимая синюю клавишу «mode» на датчике давления мы переключаем режим настройки «верхний предел давления «L01» и «нижний предел давления «H1»». Стрелками на датчике давления эти значения можно изменять как необходимо согласно технологических особенностей производства.



Рисунок 6 Датчик давления.

Большими цифрами датчик показывает действующее давление в системе. Маленькие цифры это настроенный пользователем верхний «L01» или нижний предел «H1» давления.

Оборудование собрано и готово к эксплуатации.

5. Эксплуатация оборудования

- *В процессе эксплуатации оборудования необходимо следить за уровнем масла в вакуумном насосе, уровень масла должен быть постоянно выше отметки «min»;*
- *Пленку со смотрового окна необходимо менять в зависимости от загрязнения. Пленку для защиты смотрового окна можно приобрести в магазине автозапчастей (пленка для защиты фар головного света автомобиля).*
- *Подключения к вакуумной ловушке для избытков смолы рекомендуется осуществлять через вакуумные порты (см. рис. 7). Для демонтажа заглушки, необходимо надавить на синее кольцо порта и одновременно потянуть вверх заглушку.*
- *Для вакуумных портов необходимо использовать проводящую трубку соответствующего размера. Трубка сквозь порт необходимо опускать ближе ко дну вакуумной ловушки во избежание разбрызгивания смолы.*
- *Необходимо следить за уровнем смолы находящейся в ловушке. При заполнении ловушки одноразовую емкость необходимо менять. Несоблюдение данного требования может привести к попаданию смолы в вакуумный насос, это приведет к поломке насоса;*
- *В процессе эксплуатации оборудования необходимо следить чтобы фильтр на насосе был чистым от пыли и своевременно его чистить, это поспособствует увеличению ресурса насоса.*

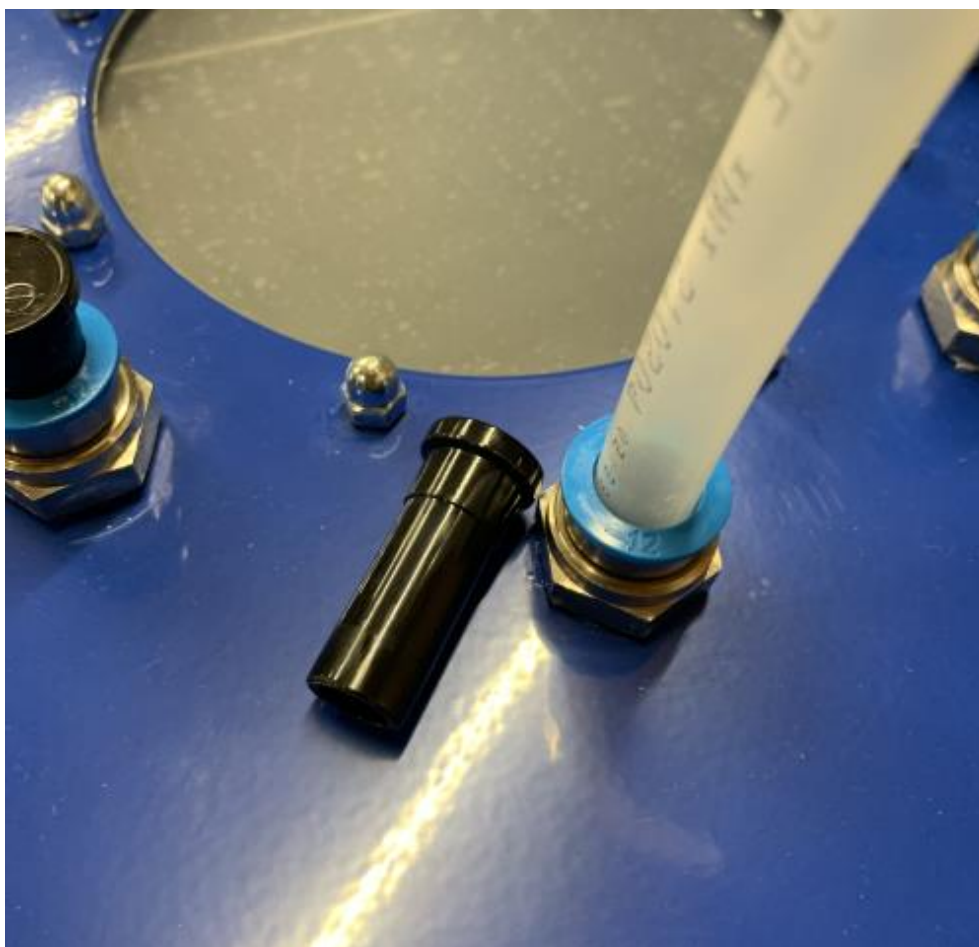


Рисунок 7 Установка проводящей трубки в вакуумную ловушку.

6. Регулировка датчика давления (восстановление настроек)

При эксплуатации оборудования на крупных производственных предприятиях не редко кто-то из пользователей сбивает основные настройки датчика давления и система перестает функционировать. Для того чтобы восстановить настройки необходимо руководствоваться данными картинка (рис.8 и рис.9).

Для входа в меню настроек необходимо зажать синюю клавишу (клавиша mode) на 5 секунд. Датчик переключится в режим настроек. Клавишами «вверх» / «вниз» можно изменять значения. Переход от одной настройки к другой происходит нажатием синей клавиши (клавиша mode).



Рисунок 8 Настройка датчика давления.

После восстановления основных настроек выходим из меню. И легким нажатием синей клавиши «mode» настраиваем верхний предел давления «LO1» и нижний предел давления «H1». Мы рекомендуем ставить нижний предел при котором насос отключается равным «-75...-60» кПа. А верхний предел равным «-95...-90» кПа.

В ряде случаев плата может паяться по другой схеме и тогда рабочим режимом будет являться No (рис.8.3).



Рисунок 9 Настройка датчика давления.

Работоспособность платы проверяется переключением No на Nc (рис.8.3). Реле на плате должно щелкать.

7. Транспортировка

Транспортировка оборудования может осуществляться автомобильным, железнодорожным, воздушным транспортом и водным путем.

При транспортировке необходимо все элементы системы надежно закрепить и масло с вакуумного насоса необходимо слить. Допускается наличие лишь небольшого количества масла.

В процессе погрузочно-разгрузочных работ поднятие оборудования за ручки тележки запрещено.

8. Сведение о хранении оборудования

Температура в помещении, где хранится оборудование, должна быть не ниже -35 и не выше $+35$ °C при относительной влажности воздуха не более 70%.

9. Гарантийные обязательства и порядок предъявления рекламаций

«СКБ-077» гарантирует безотказную работу оборудования в течении 12 месяцев с момента отгрузки его покупателю, при условии соблюдения потребителем условий эксплуатации (в том числе руководств по эксплуатации на установленные элементы оборудования).

При обнаружении неисправности или поломки потребитель обязан в течении трех дней, не разбирая оборудование известить предприятие – изготовитель оборудования письмом или телеграммой о неисправностях.

Рекламационные акты не подлежат рассмотрению и претензии предприятием-изготовителем не принимаются в случае:

- Составления и предъявления предприятию-изготовителю актов с нарушением указанных выше сроков;
- Разборки дефектных элементов оборудования без разрешения предприятия изготовителя;
- Наличия ранее подвергнутых ремонту агрегатов, механизмов и деталей;
- Нарушения правил эксплуатации.

«СКБ-077» не несет ответственности за повреждения в результате неумелого использования, неправильного обслуживания при эксплуатации и хранении оборудования.

Заводской номер _____

Дата продажи _____

Подпись продавца _____

Лист регистрации изменений

<i>Лист регистрации изменений</i>									
<i>Изм.</i>	<i>Номера листов (страниц)</i>				<i>Всего листов (страниц) в докум.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Входящий № сопроводительного докум. и дата</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>
	<i>изме-нен-ных</i>	<i>замен-ных</i>	<i>новых</i>	<i>аннули-рован-ных</i>					

