

Вакуумная установка для вакуумной инфузии



- Инфузия, вливание - (infusion) - медленное введение вещества.

Процесс Вакуумной Инфузии это технология изготовления композитного материала, которая использует силу вакуумного давления для ввода смолы в ламинат. Эта технология используется для изготовления деталей из стеклопластика и углепластика (карбона). Размеры детали могут быть от небольших, с площадью поверхности менее 1 кв.м. до крупных деталей, например корпусов яхт.

Материалы для вакуумной инфузии

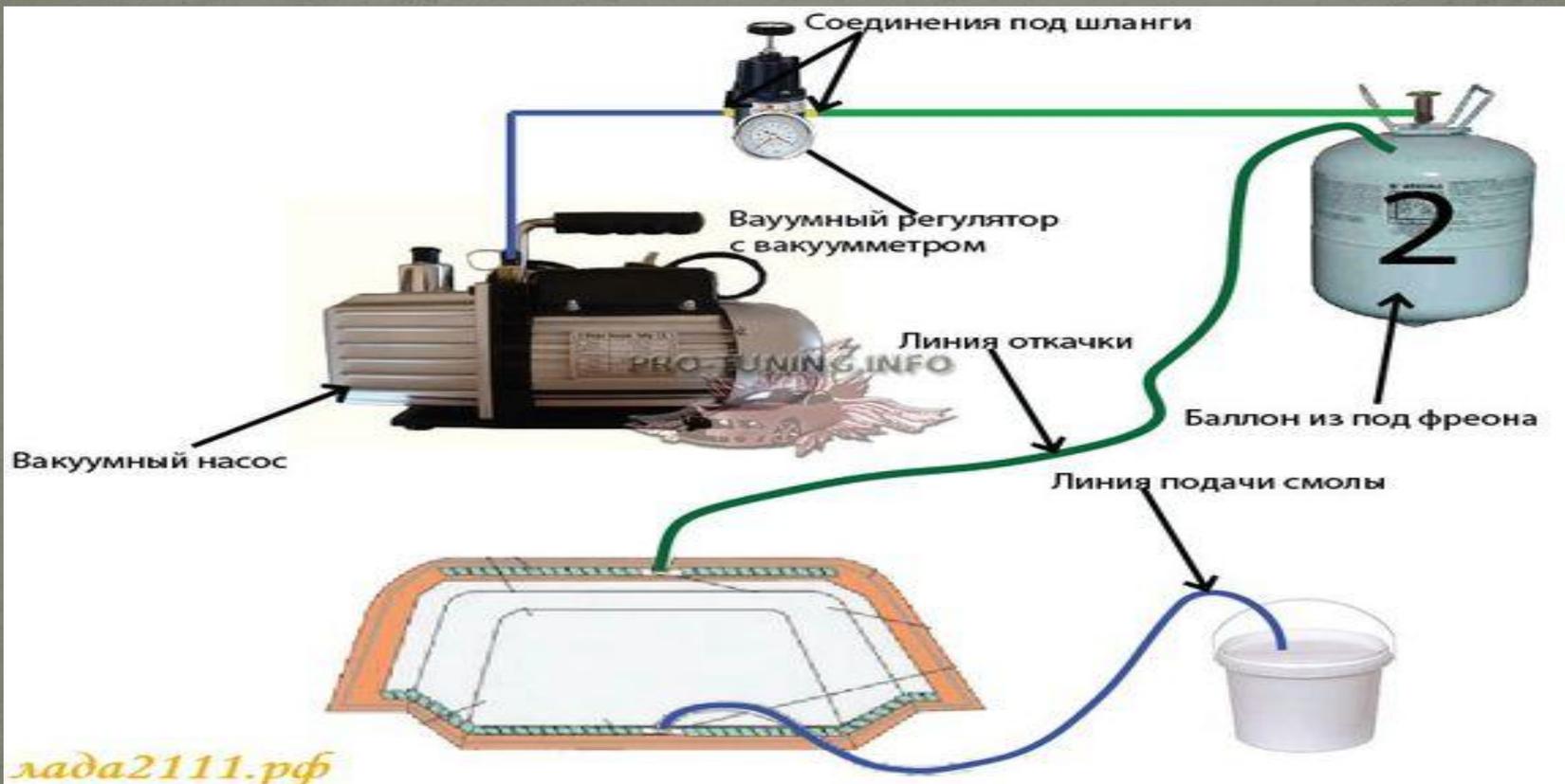


лада2111.рф

Технология вакуумной инфузии

- **Работа вакуумной установки** в следующем:
 1. Вакуумный насос включается реле, которое установлено на первом резервуаре (который служит ресивером). В нём накапливается запас вакуума, который может использоваться без лишнего включения, что положительно сказывается на сроке службы насоса. По достижению нужного давления реле отключает насос, данный процесс необходим для поддержания вакуума под вакуумным мешком на автомате. Например, можно оставить вакуумирование на ночь даже если будут незначительные утечки.
 2. Вакуум от -0.9Атм до -1Атм подаётся на вакуумный регулятор, на котором выставляется рабочее давление в зависимости от используемых смол. Рабочее давление будет показано на вакуумметре.
 3. Вентилем на вакуумном коллекторе разрежение подаётся в промежуточный резервуар. Из резервуара по шлангу происходит откачка воздуха из под мешка. Избыток смолы остается в промежуточном резервуаре, через некоторое время резервуар можно заменить, благо он не чего не стоит.

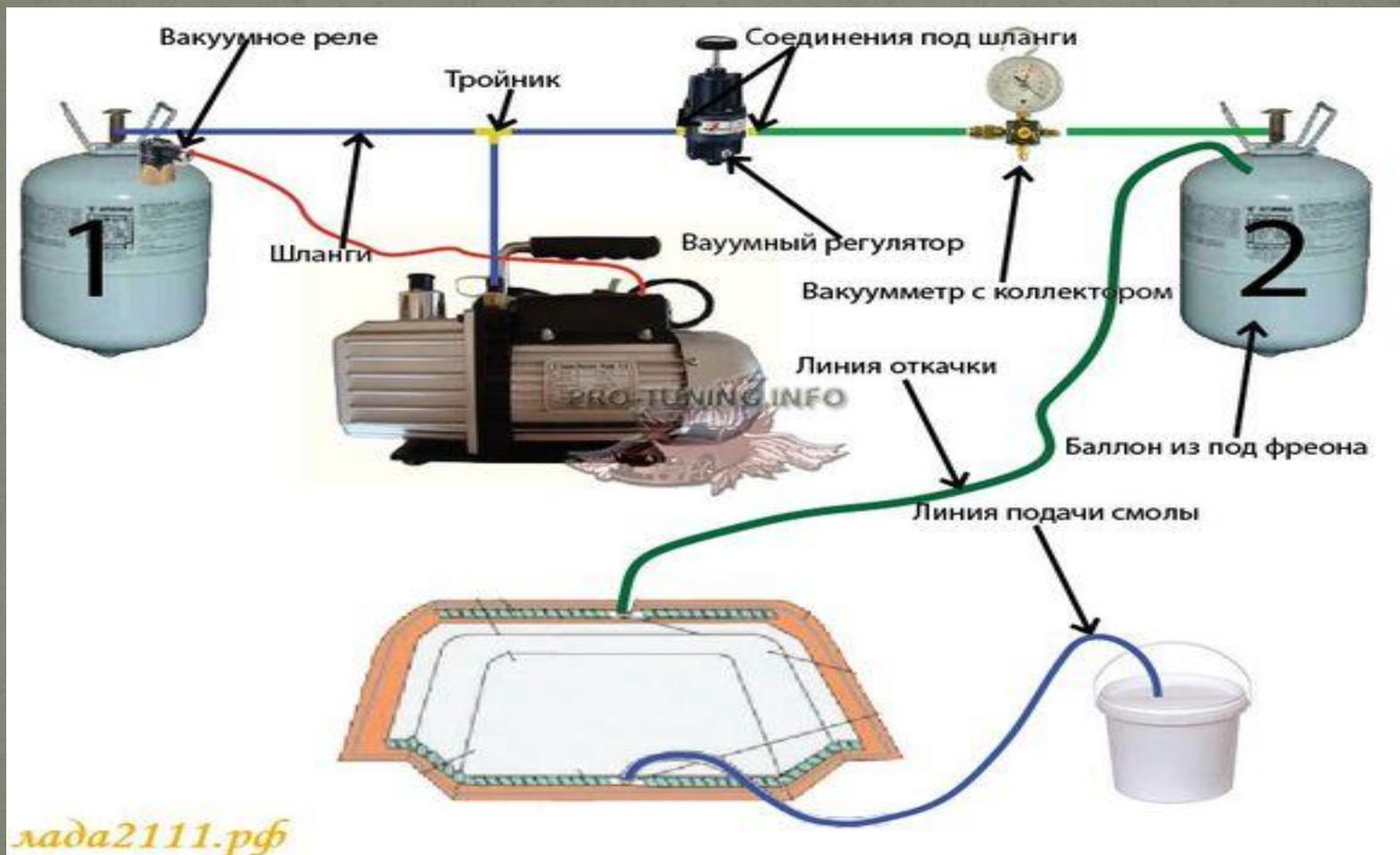
Схемы вакуумных установок Эконом вариант.



Используемые материалы:

- Вакуумный насос 100\$
- Вакуумный регулятор 90\$
- Соединительные шланги 20\$ за 2шт.
- Баллон из под фреона 8\$
- Вакуумметр 30\$
- Два соединения для регулятора 10\$
- Итого 258\$.

Система вакуумной установки формирования с применением вакуума.



- Соединительные шланги еще 3шт. 40\$
- Вакуумметр с коллектором 50\$
- Вакуумное реле от 300\$ (60\$ при условии самостоятельной сборки)
- Баллоны из под фреона еще 1 за 8\$
- Тройник и 2 соединения для регулятора 10\$
- Итого 666\$ за оборудование с готовым реле, либо 426\$ при условии, что будет сборка реле своими руками

- Количество смолы, необходимое для проекта, может варьироваться в зависимости от его размера и количества деталей: чем больше слоев у деталей, тем больше смолы они смогут поддерживать.

Размер детали	Вес детали в граммах на квадратный метр									
	1 слой/200 г/м ²		2 слоя/400 г/м ²		3 слоя/600 г/м ²		4 слоя/800 г/м ²		5 слоев/1000 г/м ²	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
0.25 м ²	20	84	40	108	60	132	80	156	100	180
0.5 м ²	40	108	80	156	120	204	160	252	200	300
1 м ²	80	156	160	252	240	348	320	444	400	540
1.5 м ²	120	204	240	348	360	492	480	636	600	780
2 м ²	160	252	320	444	480	636	640	828	800	1020

Преимущества вакуумной инфузии:

- Высокое соотношение волокна и смолы
- Небольшой расход смолы
- Удобство и простота работы со смолой
- Время подготовки армирующих тканей не ограничено
- Чистота процесса

Потенциальные трудности

- Процесс налаживания не сложный, но требует навыков
- Деталь легко испортить
- Следует подготовиться к пробам и ошибкам

Список литературы

- <http://patlah.ru/etm/etm-o8/tuning/vakyym/vakyym-3.htm>
- <http://evolmotors.ru/vakuumnaya-infusia>
- http://formula-carbon.ru/static/media/attachments/1390482997_36_842.pdf
- <http://лада2ш.рф/tuning-carbon/604-vacuum-infusion.html>