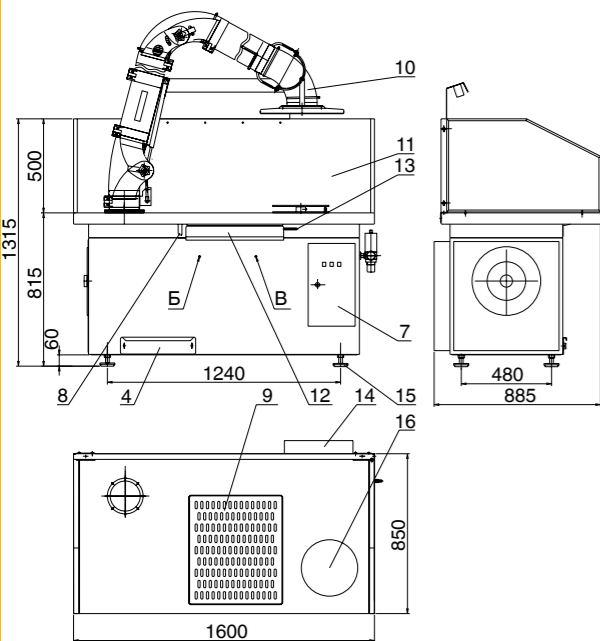


# Стол сварочно-зачистной ССЗ-1200



## Общий вид и составные части

Стол состоит из корпуса в-ну-три которого установлены:

- 1) вентилятор;
- 2) фильтрующая кассета;
- 3) обтекатель;
- 4) пылесборник;
- 5) ресивер;
- 6) электромагнитный клапан;
- 7) пульт управления;
- 8) регулирующая заслонка.

На столешнице установлены:

- 9) колосниковая решетка;
- 10) вытяжное устройство;
- 11) защитный экран;
- 12) поддон;
- 13) резьбовая шпилька для подключения «массы» сварочного аппарата;
- 14) шумоглушитель;
- 15) опоры корпус стола;
- 16) поворотный стол для сварки мелких деталей.

## Модельный ряд

В зависимости от типа установленного картриджа выпускается 10 модификаций агрегатов ССМ-1200. Краткие рекомендации по применению картриджей, в зависимости от фильтрующего материала, площади поверхности и технологического процесса, даны в сводной таблице на стр. (указать номер страницы).

За более подробной информацией по применению картриджей для различных производственных и технологических процессов необходимо обращаться к специалистам ЗАО «СовПлим».

Модель	Тип картриджа
ССМ-1200-D12	D12
ССМ-1200-C12	C12
ССМ-1200-H12	H12
ССМ-1200-T12	T12
ССМ-1200-M12	M12
ССМ-1200-D15	D15
ССМ-1200-C15	C15
ССМ-1200-H15	H15
ССМ-1200-T15	T15
ССМ-1200-T10	T10

## Порядок заказа

Для заказа стола сварщика серии ССМ-1200 необходимо указать модель с учетом типа картриджа (см. таблицу «модельный ряд ССМ-1200»).

### Пример заказа стола сварщика ССМ-1200

Стол сварщика модернизированный в комплекте ССМ-1200-D12

## Комплектация

В стандартный комплект поставки ПМСФ-1 входит:

- вытяжное устройство КУА-M-2S без подсветки;
- люминесцентный светильник;
- задний и два боковых съемных экрана (боковые экраны с петлями имеют возможность раскрываться);
- встроенный вентилятор увеличенной мощности всасывания;
- фильтрующий картридж соответствующего типа;
- пульт управления;
- влагомаслоотделитель с редуктором для сжатого воздуха;
- стол поворотный ССМ-12.00.00 для сварки мелких деталей.

Не входит комплект поставки (заказывается дополнительно):

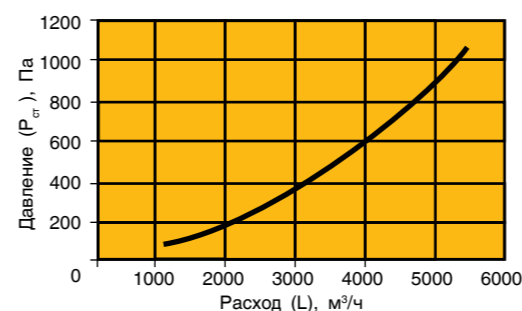
- компрессор сжатого воздуха (требуется, если нет заводской сети сжатого воздуха 5,5 – 6 атм.);
- дифференциальный манометр с кронштейном;
- средство предварительного запыления, для тех типов фильтрующих картриджей, которым оно рекомендовано.



Производство «SovPlym» (Россия).

## Технические характеристики

Габаритные размеры	1010x820x1570 мм
Масса	не более 150 кг
Номинальный расход воздуха	2500 м³/час



## Назначение

Стол сварочно-зачистной ССЗ-1200 это рабочее место, предназначенное для подсоединения к внешней системе вытяжки/фильтрации. Оно используется для удаления сварочных аэрозолей и пыли при проведении работ по сварке, плазменной резки и зачистке различных изделий.

Стол предназначен для продолжительной работы в закрытых помещениях при следующих условиях:

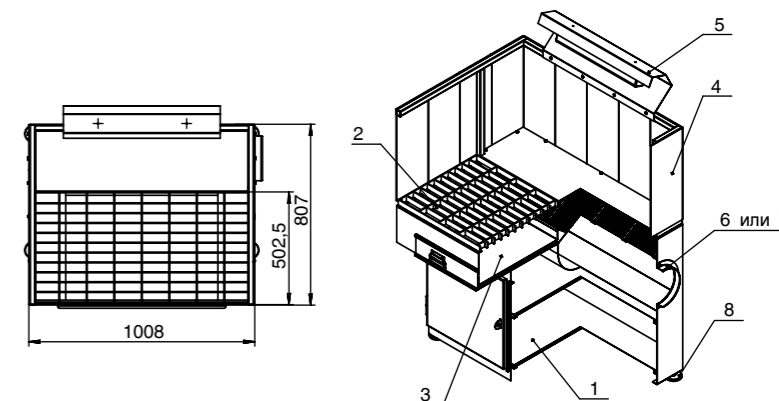
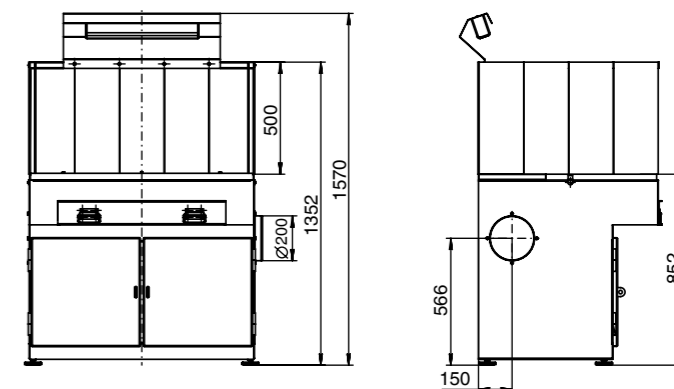
- температура воздуха – от 10 до 45°C;
- относительная влажность не более 80% при 25°C;
- окружающая среда и очищаемый воздух не должны быть взрывоопасными и содержать агрессивные пары и газы.

Стол оборудован ограждением и защитными шторками, лампой подсветки и патрубками для подключения к возможной вентиляционной системе.

Сварочный аэрозоль и пыль, образующиеся при работе всасываются через колосниковую решетку и удаляются через вытяжную систему. В нижней части стола расположена тумба для инструмента.

## Преимущества

- оптимальная для проведения зачистных работ износостойкая решетка столешницы из конструкционной углеродистой стали;
- применение специальной жалюзийной решетки внутри стола обеспечивает искрогашение и является дополнительной ступенью очистки;
- специальный элемент внутри столешницы исключает просыпание частиц пыли и абразива мимо поддона, который удобно извлекается;
- возможность подключения к вытяжной системе с любой боковой стороны;
- возможность регулировки уровня стола по высоте;
- удобная тумба для инструмента с закрывающимися замком дверью имеет дополнительную полку;
- применение ограждения со шторками из специального материала уменьшает влияние сварочного излучения на окружающих и позволяет обрабатывать негабаритные детали;
- оптимально подобранный люминесцентный энергосберегающий светильник в комплекте.



## Конструкция

В нижней части стола имеется тумба для инструмента (1). На столешнице установлена колосниковая решетка (2), под решеткой расположен поддон (3). Стол оснащен ограждением с защитными шторками (4) и лампой подсветки (5). На боковых стенках стола имеются отверстия для подключения к вытяжной системе. Стол комплектуется патрубком (6), заглушкой (7) и регулируемые опоры (8).

# ССЗ-2500М Стол сварочно-зачистной



## Назначение

Стол сварочно-зачистной с устройством удаления вредных веществ и пыли является сварочным механическим оборудованием, предназначенным для установки свариваемого изделия при ручной дуговой электросварке покрытыми электродами и сварки в защитных газах (MIG/MAG сварка), а также для установки изделий для зачистки, шлифовки и аналогичных процессов.

Стол оборудован устройствами, удаляющими вредные вещества из зоны их образования до уровня допустимой концентрации и должен подключаться к вытяжной системе.

Вытяжную систему рекомендуется оснастить фильтром очистки воздуха.

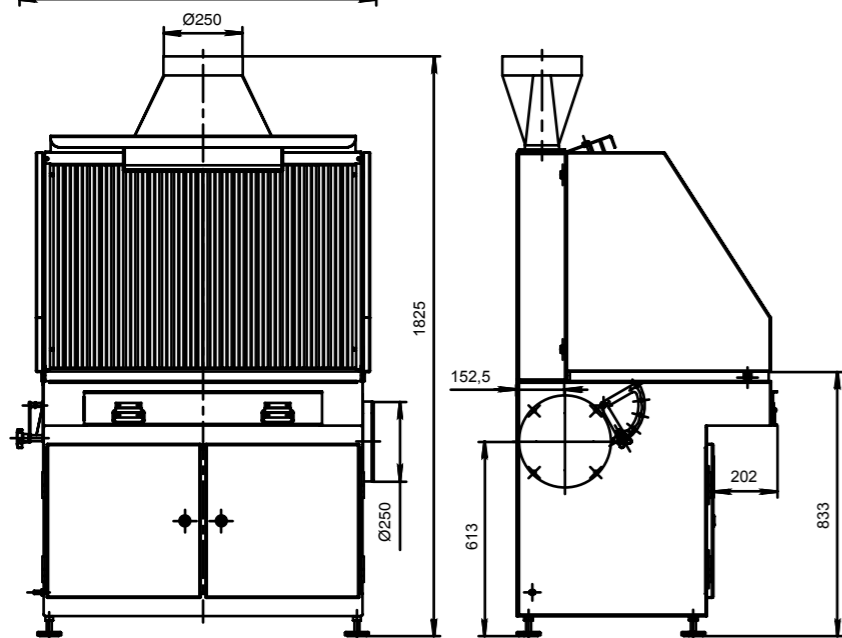
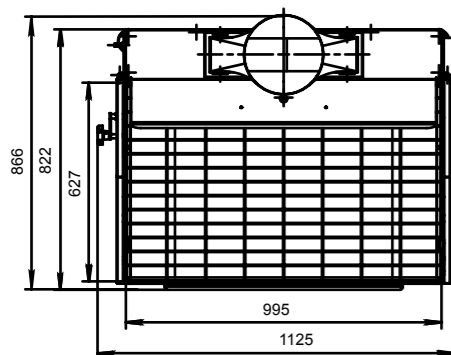
Окружающая среда и всасываемый воздух не должны быть взрывоопасными, содержать агрессивные пары, газы и пыль, склонную к тлению и самовозгоранию.

## Преимущества

- высокая эффективность локализации пыли и дыма за счет всасывания через две плоскости стола: снизу (через колосниковую решетку в столешнице) и с задней части (через верт. всасывающую панель);
- боковые экраны препятствуют распространению пыли;
- наличие двух всасывающих плоскостей в сочетании с боковыми защитными экранами исключают стекание защитных газов в помещение;
- боковые защитные экраны легко раздвигаются, удобные фиксаторы;
- в конструкции стола применена защита от искр;
- выдвижной поддон для сбора окалины и тяжелых частиц пыли;
- под столешницей расположена вместительная тумба с полкой и двумя дверцами;
- удобное подключение к вытяжной системе – с одной из двух боковых сторон, либо с задней части, либо сверху;
- яркая люминесцентная лампа;
- ножки регулируются по высоте.

## Технические характеристики

Размер столешницы	627 x 995 мм
Высота столешницы	833 мм
Габаритные размеры	1125 x 866 x 1825 мм
Расход воздуха	2500 м³/час
Диаметр присоединительных патрубков	250 мм
Масса	153 кг



# Стол электро-радиомонтажника СЭРМ

## Назначение

Стол электро-радиомонтажника СЭРМ является специально оборудованным рабочим местом для выполнения электро-радиомонтажных работ.

## Устройство стола

В конструкции стола предусмотрена регулировка высоты столешницы. С задней части стола расположена панель с перфорацией для крепления полок и люминесцентного светильника. Полки легко перевешиваются в удобное место на панели.

Под столешницей закреплена тумба для хранения инструментов и других принадлежностей.

К столу предусмотрена возможность крепления вытяжного устройства модели DELI. Вытяжное устройство подключается к мобильному фильтровентиляционному агрегату LF-400, либо посредством воздухопроводов к центральной вытяжной системе, которая также может быть подсоединена к фильтру серии MF-2000/3000, MF-31 (в комплекте с угольной кассетой).

## Комплектация

### В стандартный комплект поставки входит:

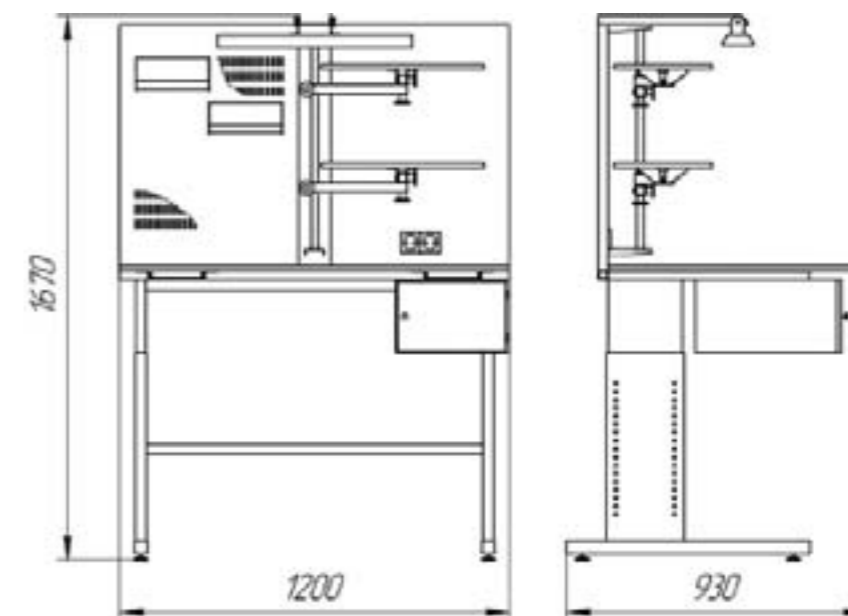
- светильник с люминесцентной лампой, выключателем, проводом и вилкой 220 В;
- розетка 220 В;
- две клеммы приборных (для заземления);
- навесная тумба для инструмента (под столешницей справа)
- три перевешиваемых полки (для мелких деталей);
- две поворотные полки на консоли с регулируемым наклоном (для контрольно-измерительной аппаратуры).

### Заказывается дополнительно:

- настольное вытяжное устройство DELI;
- фильтровентиляционное оборудование (например, LF-400).

## Технические характеристики

Габаритные размеры	1200 x 930 x 1670 мм
Регулировка высоты столешницы	700 - 1100 мм
Размер столешницы	1200 x 800 мм



# DraftMax

Стол сварщика (с устройством очистки от сварочного аэрозоля), производство фирмы PlymoVent, Швеция



Производство "PlymoVent" (Швеция).

## Назначение

Стол сварщика это рабочее место со встроенным вентилятором и системой фильтрации, используемое для сварки, шлифовки и плазменной резки.

Стол сварщика состоит из рабочей поверхности в виде решетки, 3-х ступенчатой системы предварительной фильтрации для оптимальной задержки искр и двух овальных фильтрующих картриджей. Под всеми фильтрующими картриджами располагаются пылесборники. Рабочая высота стола может регулироваться. Панель управления включает розетку (220 В) для подключения любого устройства, например пылесоса или шлифовальной машинки (макс. 2200 Вт).

## Предназначен для использования в следующих операциях:

- MIG-MAG/GMAW сварка;
- TIG сварка;
- FCAW сварка;
- Электродная/MMAW сварка;
- Шлифовка;
- Резка;
- Полировка.

## Недопустимо использования для:

- воздушно-дуговой сторожки;
- масляного тумана;
- пыль краски;
- тяжелый масляный туман в сварочном дыме;
- вытяжка горячих газов (выше чем 45°C в течении длительного времени);
- шлифовка алюминия и магния;
- газопламенное напыление;
- вытяжка цемента, древесной пыли, опилок и т.д.;
- взрывоопасные среды, субстанции или газы.

## Конструктивные особенности

### DraftMax Basic

Основные фильтрующие картриджи DraftMax Basic - одноразовые. Стрелочный индикатор на панели управления показывает когда фильтрующие картриджи необходимо заменить.

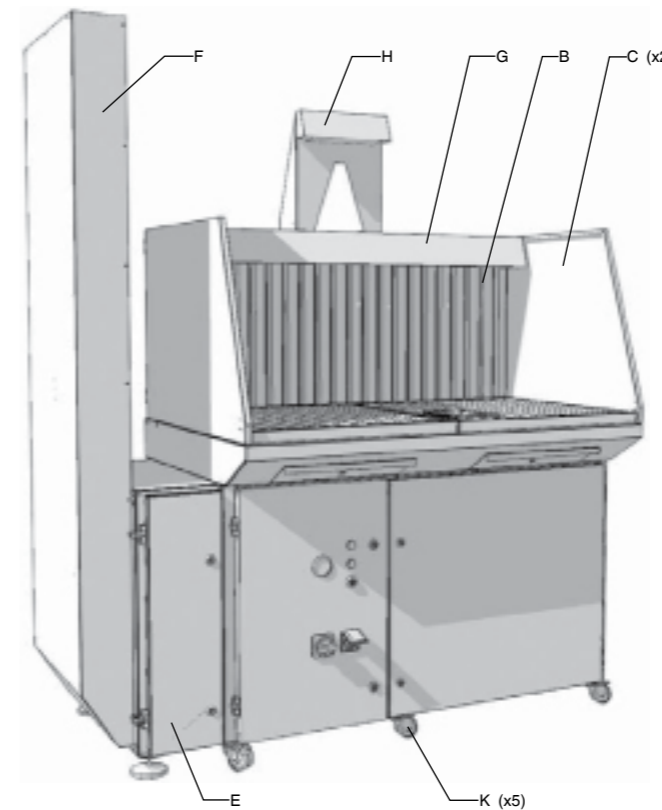
### DraftMax Advance

Стрелочный индикатор на панели управления DraftMax Advance извещает когда необходимо активировать автоматическую систему очистки фильтров. Фильтрующие картриджи очищаются изнутри импульсами сжатого воздуха.

### DraftMax Ultra

Система очистки фильтров внутри DraftMax Ultra запускается автоматически при выключении вентилятора (автономная очистка) и когда перепад давления достигает определенной максимальной величины в процессе работы (оперативный режим). Картриджи фильтра очищаются изнутри импульсами сжатого воздуха. Встроенный зуммер подает сигнал когда фильтрующие картриджи необходимо заменить.

Габаритные размеры ДхШхВ	1380x1005x920 мм
Размер рабочей решетки ДхШ	1366x750 мм
Регулировка высоты	920x9270 мм (при использовании колес: фиксированная рабочая высота 950мм)
Вес (без дополнительных опций):	
-DraftMax Basic	245 кг
-DraftMax Advance	255 кг
-DraftMax Ultra	255 кг
Максимальная нагрузка	200 кг (при использовании колес: 150 кг)
Напряжение питания	400В/3/50Гц
Потребляемая мощность	2,2 кВт
Класс защиты	IP 55 (только пульт упр.)
Уровень шума:	
-без дополнительных опций	74 дБ (А)
-с глушителем	69 дБ (А)
-с глушителем и HEPA набором	67 дБ (А)
Площадь поверхности основного фильтра	2x26 м <sup>2</sup>
Класс фильтра по DIN EN 60335-2-69	M
Производительность вентилятора	2500 м <sup>3</sup> /ч
Только для DraftMax Advance и DraftMax Ultra:	
Подсоединение сжатого воздуха	3/8" (гнездо)
Давление сжатого воздуха	5-8 бар



### A Задняя панель (не показана)\*

Задняя панель работает как отражатель для шлифования. Также она предотвращает падение инструментов, металла и других деталей за стол.

### B Задний вытяжной комплект

Задний вытяжной комплект требуется для всех операций сварки и плазменной резки, а также рекомендуется для шлифовки. При его использовании вытяжка сквозь рабочую поверхность сокращается примерно до 20%. Оставшиеся 80% удаляются через заднюю вытяжную панель

### C Боковые панели

Боковые панели повышают эффективность вытяжки, снижая эффект сквозняка. Также они предотвращают падение инструментов, металла и других вещей с поверхности стола. Боковые панели поворачиваются, позволяя размещать крупные обрабатываемые детали.

### D Решетка для плазменной резки (не показана)

Решетка для плазменной резки необходима для работ по плазменной резке (макс. 50 А). Дополнительные искрогасители из перфорированной стали защищают уже существующие предварительные.

### E Комплект HEPA

Конечный фильтр, специально предназначенный для сварки сплавов.

### F Глушитель / выходной воздуховод

Глушитель / выходной воздуховод используется в качестве глушителя и, в то же время, предотвращает раздувание пыли с пола. Если глушитель / выходной воздуховод используется в сварочной кабине, то это помогает предотвратить турбулентности в этом и соседних (если установлены) кабинах.

### G Подсветка рабочего места

Подсветка рабочего места позволяет лучше видеть обрабатываемую деталь. Крышку можно установить на петли, чтобы облегчить замену люминисцентной лампы. Подсветка включается при включении основного выключателя вытяжного стола.

### H Датчик движения (только для DraftMax Ultra)

При обнаружении движения над рабочей решеткой, система автоматического запуска / остановки включает вентилятор.

Задержка пуска: 2 секунды.  
Задержка остановки: 60 секунд.

### I Датчик сварочного кабеля (только для DraftMax Ultra) (не показан)

Датчик сварочного кабеля работает на принципе изменения магнитного поля силового кабеля сварочной установки. При начале сварки, датчик получает сигнал, в результате чего, автоматически включается вентилятор.

Задержка пуска: 2 секунды.  
Задержка остановки: 60 секунд.

### J Крепеж для установки тисков (не показано)

Крепеж подходит для большинства типов тисков. Используется только со стандартной рабочей решеткой.

### K Комплект колес

Предназначен для облегчения внутренних перемещений стола. Также это помогает выдвигать стол для обслуживания мембранных клапанов, если это необходимо (только для столов DraftMax Advance и DraftMax Ultra).

\* может быть заказана вместо заднего вытяжного комплекта.



# Оборудование одиночных рабочих мест

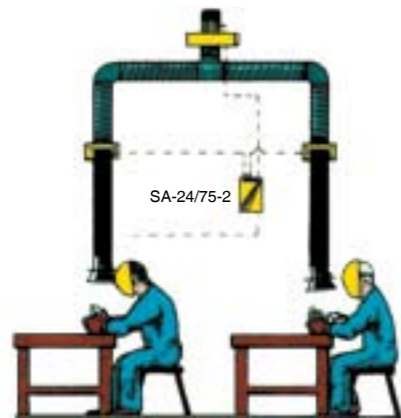
Предлагаемый ассортимент оборудования для улавливания и очистки загрязненного воздуха позволяет оснастить каждое рабочее место в соответствии с Вашими пожеланиями.

## Совет 1

Применение индивидуальных вентиляторов или фильтров для каждого рабочего места имеет ряд преимуществ по сравнению с централизованными системами, поскольку каждое рабочее место не зависит от других. Расход воздуха, удаляемого вытяжным устройством, не зависит от числа остальных работающих вытяжных устройств, а при необходимости оборудование легко демонтировать и перенести на новое место, не оказывая влияния на работу других. При таком подходе требуется минимум расчетов и монтажных работ.

## Совет 2

Применение энергосберегающей автоматики повышает удобство управления вентиляционным оборудованием и существенно снижает расход энергоресурсов.



## Пример 1

В левой части рисунка схематично изображены 2 сварочных поста, оборудованных вытяжными устройствами LM-2. Вытяжные устройства подключены к общему вентилятору FUK-2100 через тройник T250-160x2. Удаляемый воздух выбрасывается на улицу через отверстие в стене. Управление работой вентилятора происходит через пускатель SA-24/75-2. Пульт управления располагается непосредственно на воздухоприемной воронке вытяжного устройства. Ниже изображен сварочный пост, оборудованный вытяжным устройством KUA-M-3H индивидуальным вентилятором FUA-1800. Удаляемый воздух выбрасывается на улицу через отверстие в стене. Управление работой вентилятора происходит через пускатель SA-24/75. Пульт управления располагается непосредственно на воздухоприемной воронке вытяжного устройства.

## Примечание:

Для автоматизации процесса управления и экономии электроэнергии рекомендуется вместо пускателей SA-24 использовать энергосберегающие автоматы ES-90-005 - для одного вытяжного устройства, и ES-90-006 - для двух вытяжных устройств.

## Пример 2

Слева схематично изображен сварочный пост, оборудованный вытяжным устройством KUA-M-3H электростатическим фильтром EF-2000. Вытяжное устройство подключается к приемной камере IF-2200 фильтра. На фильтре установлен вентилятор FUA-2100. Очищенный воздух возвращается в помещение.

Справа изображены 2 сварочных поста, оборудованных вытяжными устройствами KUA-M-3H и механическим фильтром MF-3000. Вытяжные устройства подключены к приемной камере IS-3200 фильтра. На фильтре установлен вентилятор FUA-3000. Очищенный воздух возвращается в помещение.

## Примечание:

Для автоматизации процесса управления и экономии электроэнергии рекомендуется использовать пускатели SA-24 или энергосберегающие автоматы ES-90.

## Вентиляционные системы без очистки воздуха

Предлагаемый ассортимент оборудования для улавливания и удаления загрязненного воздуха позволяет построить систему местной вытяжной вентиляции любой сложности.

## Совет 1

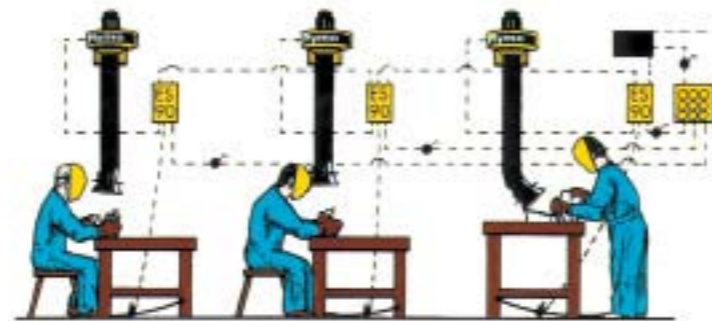
Даже если у Вас имеется несколько близко расположенных вытяжных устройств, лучше снабдить каждый из них индивидуальным вентилятором, а общее управление расходом электроэнергии доверить системе энергосберегающей автоматики.

## Совет 2

Применение энергосберегающей автоматики повышает удобство управления вентиляционным оборудованием и существенно снижает расход энергоресурсов.

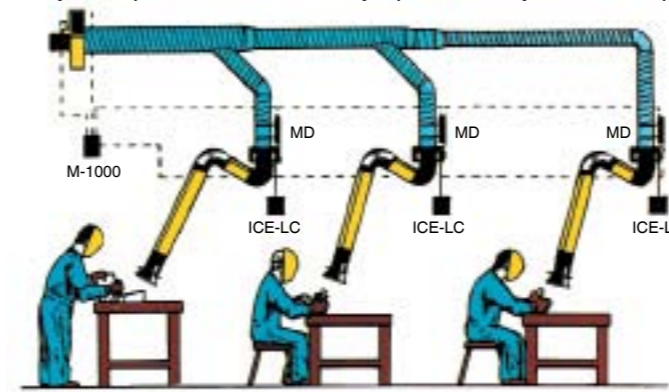
## Пример 1

На рисунке схематично изображено несколько рядом расположенных рабочих мест, которые оборудованы вытяжными устройствами LM-2 с индивидуальными вентиляторами FUA-2100. Удаляемый воздух выбрасывается на улицу через отверстия в стене. Автоматическое управление работой вентиляторов и экономии электроэнергии производят энергосберегающие автоматы ES-90.



## Совет 3

Если Вы хотите получить экономичное решение, то соедините все вытяжные устройства сетью воздухопроводов, подключив ее к центральному вытяжному вентилятору. Вентилятор должен быть рассчитан на суммарный расход воздуха через все вытяжные устройства с учетом потери давления в сети.



## Пример 2

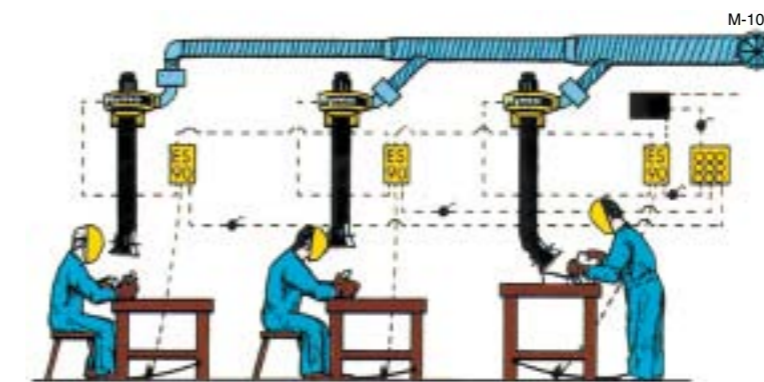
На рисунке схематично изображено несколько рядом расположенных рабочих мест, которые оборудованы вытяжными устройствами KUA-M-3H, соединенных сетью воздухопроводов. Работу сети осуществляет центральный вентилятор FUK-4700/SP. Удаляемый воздух выбрасывается на улицу через отверстие в стене. Автоматическое управление работой системы и экономии электроэнергии производит аппарат автоматического контроля M-1000. Расходом удаляемого воздуха, а значит и экономией тепла, управляют автоматические заслонки MD с пультом ICE-LC.

## Совет 4

В системах, объединяющих большое число вытяжных устройств, целесообразно размещать центральный вентилятор в середине системы. Такое решение позволяет снизить потери давления в сети и использовать воздухопроводы меньшего сечения.

## Пример 3

На рисунке схематично изображено несколько рядом расположенных рабочих мест, которые оборудованы вытяжными устройствами LM-2 с индивидуальными вентиляторами FUA-2100/SP, соединенных сетью воздухопроводов. В каждом ответвлении к вытяжному устройству установлен обратный клапан. Работу сети осуществляет центральный вентилятор низкого давления. Удаляемый воздух выбрасывается на улицу через отверстие в стене. Автоматическое управление работой системы и экономии электроэнергии производит аппарат автоматического контроля M-1000 в сочетании с энергосберегающими автоматами ES-90.



## Вентиляционные системы с очисткой воздуха

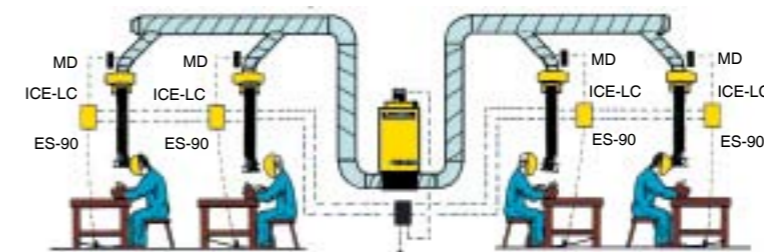
Предлагаемый ассортимент оборудования для улавливания и очистки загрязненного воздуха позволяет построить систему местной вытяжной вентиляции любой сложности.

## Совет 1

В системах, объединяющих большое число вытяжных устройств, целесообразно размещать воздушный фильтр в середине системы. Такое решение позволяет снизить потери давления в сети и использовать воздухопроводы меньшего сечения.

## Совет 2

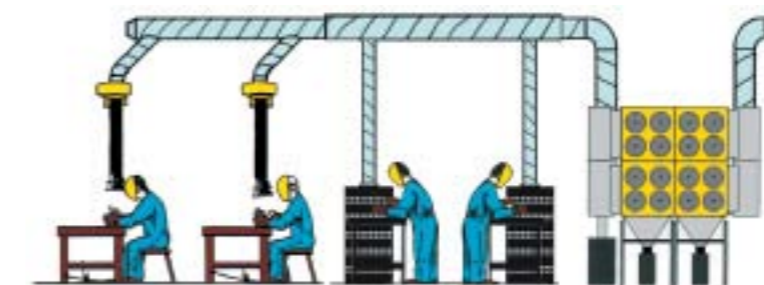
Применение энергосберегающей автоматики повышает удобство управления вентиляционным оборудованием и существенно снижает расход энергоресурсов.



## Пример 1

На рисунке схематично изображено несколько рядом расположенных рабочих мест, которые оборудованы вытяжными устройствами LM-2, соединенными сетью воздухопроводов. Воздуховоды подключены к приемной камере IS-3000 электростатического фильтра EP-5000. На фильтре установлен вентилятор FUA-6000. Очищенный воздух возвращается обратно в помещение. Автоматическое управление работой системы и экономии электроэнергии производит аппарат автоматического контроля M-1000. Расходом удаляемого воздуха, а значит и экономией тепла, управляют автоматические заслонки MD с пультом ICE-LC.

На рисунке схематично изображено несколько рядом расположенных рабочих мест, которые оборудованы вытяжными устройствами LM-2 и вытяжными шкафами, соединенные сетью воздухопроводов. Общий коллектор подключен к многопоточному входу кассетного фильтра MDB-16. Работу сети осуществляет вытяжной вентилятор TEV-9850. Очищенный воздух возвращается обратно в помещение.





# Расчет вентиляционных систем

## Что такое потеря давления?

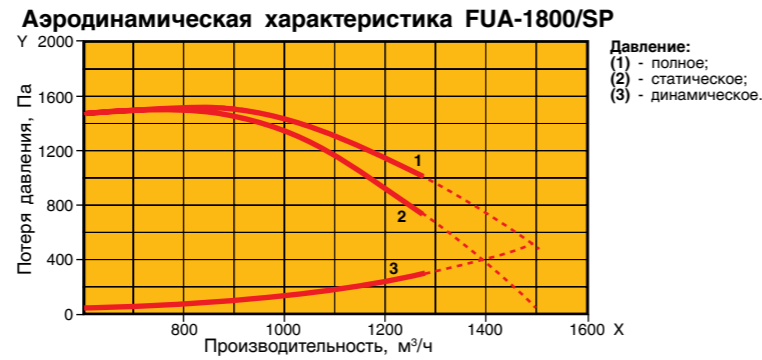
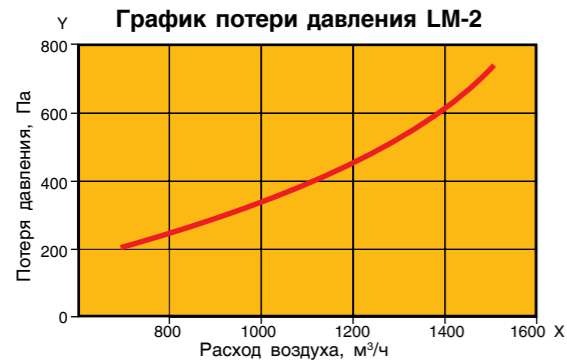
Сопротивление прохождению воздуха в вентиляционной системе, в основном, определяется скоростью движения воздуха в этой системе. С увеличением скорости возрастает и сопротивление. Это и есть, то что Мы называем потерей давления. Статическое давление, создаваемое вентилятором, обуславливает движение воздуха в вентиляционной системе, имеющей определенное сопротивление. Чем выше сопротивление такой системы, тем меньше расход воздуха, удаляемого вентилятором.

## Расчет одиночных рабочих мест

Наиболее простым решением будет оборудование каждого рабочего места вытяжным устройством с индивидуальным вентилятором или фильтром. При таком подходе существует ряд значительных преимуществ и все расчеты с последующим монтажом не вызовут затруднений. Выбрав вытяжное устройство достаточно подобрать вентилятор обеспечивающий необходимый расход воздуха с учетом потери давления в системе.

### Пример 1

У нас небольшое рабочее место и Мы выбрали вытяжное устройство LM-2 для удаления мелкодисперсной пыли. Для этого необходимо обеспечить расход воздуха через воздухоприемную воронку не менее 800 м³/ч. При таком расходе воздуха потеря давления в вытяжном устройстве составляет 250 Па.



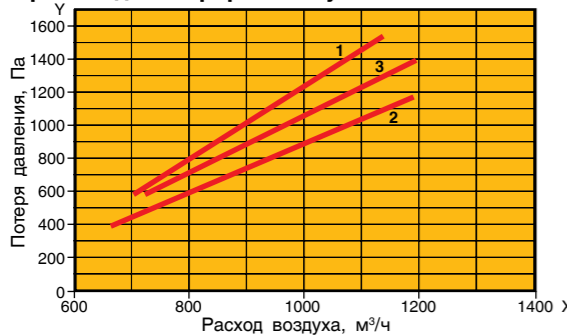
Учитывая возможность монтажа вентилятора непосредственно на опоре вытяжного устройства, выбираем вентилятор серии FUA, а учитывая необходимые параметры это будет модель FUA-1800.

Данный вентилятор обеспечивает расход воздуха в 1300 м³/ч при потере давления в системе 250 Па. Отрегулировать расход воздуха через вытяжное устройство можно встроенной в него заслонкой.

### Пример 2

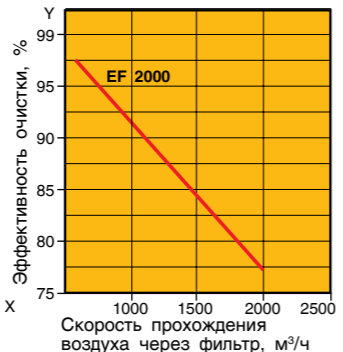
Мы хотим оборудовать сварочный пост вытяжным устройством KUA-4. Удаляемый воздух необходимо очистить и вернуть обратно в помещение. Для этого необходимо обеспечить расход воздуха через вытяжное устройство не менее 800 м³/ч и использовать стационарный электростатический фильтр EF-2000. При таком расходе воздуха потеря давления в вытяжном устройстве равна 1000 Па, а в фильтре не более 450 Па.

График потери давления вытяжного устройства KUA, производства фирмы "PlymoVent"



- (1) - KUA-2x
- (2) - KUA-3x
- (3) - KUA-4x

Эффективность очистки



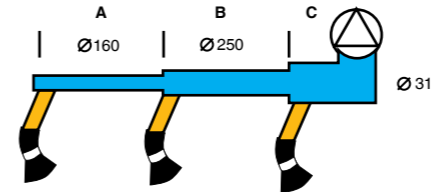
Таким образом суммарная потеря давления составляет 1450 Па. Учитывая возможность монтажа вентилятора непосредственно на корпусе фильтра, Мы выбираем вентилятор серии FUA, а учитывая необходимые нам параметры это будет модель FUA-2100. Данный вентилятор обеспечивает расход воздуха в 1000 м³/ч при потере давления в системе 1450 Па. При этом эффективность очистки фильтра составит 92%.

Технические характеристики электростатического фильтра, производства фирмы "PlymoVent"

Модель	Рекоменд. расход воздуха, м³/ч	Рекоменд. расход воздуха, м³/ч	Макс. потеря давления, Па	Активная фильтрующая поверхность, м	Вес, кг
EF-2000C	FUA-1800	1400	450	9,6	69
	FUA-2100	1700	500		
	FUA-3000	1800	550		
EF-3000C	FUA-2100	1700	550	16,4	89
	FUA-3000	2300	600		
	FUA-4700	2800	650		
EF-5000C	FUA-3000	2700	600	32,8	139
	FUA-4700	4000	650		
	FUA-6000	4800	700		

# Расчет централизованных систем вентиляции

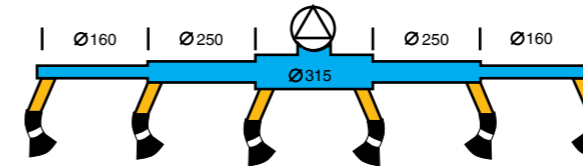
Когда перемещаемый воздух загрязнен дымом, необходимо поддерживать достаточно высокую скорость движения воздуха, чтобы избежать оседания частиц на внутренних стенках воздуховодов. Приемлемой считается скорость, равная 10-15 м/с.



### Совет 1

Потеря давления в системе воздуховодов может быть снижена за счет увеличения сечения воздуховодов, обеспечивающего относительно одинаковую скорость воздуха во всей системе. На изображении ниже мы видим как можно обеспечить относительно одинаковую скорость воздуха в сети воздуховодов при минимальной потере давления. Объем удаляемого воздуха одним вытяжным устройством взят равным 1000 м³/ч:

- на участке А объем перемещаемого воздуха равен 1000 м³/ч при его скорости в этом сечении 13 м/с;
- на участке В объем перемещаемого воздуха равен 2000 м³/ч при его скорости в этом сечении 11 м/с;
- на участке С объем перемещаемого воздуха равен 3000 м³/ч при его скорости в этом сечении 11 м/с.

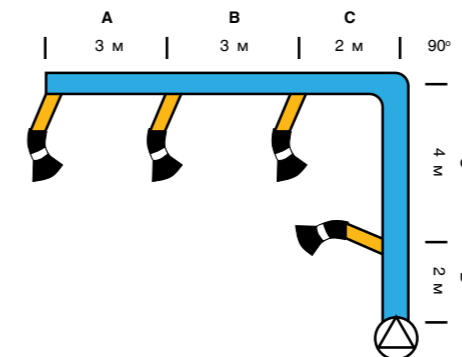


### Совет 2

В системах, объединяющих большое число вытяжных устройств, целесообразно размещать вентилятор или воздушный фильтр в середине вентиляционной системы. Такое решение обладает несколькими преимуществами - с одной стороны, снижаются потери давления, а с другой стороны, можно использовать воздуховоды меньшего сечения.

### Пример 3

Пусть у нас имеется четыре сварочных поста, которые Мы хотим оборудовать централизованной системой местной вытяжной вентиляции. Для улавливания и удаления сварочных дымов будем использовать вытяжные устройства LM-2. Расчет начнем с составления эскиза системы с указанием мест расположения местных отсосов, центрального вентилятора, а также длин участков воздуховодов между ними (рис. слева), затем определим расход воздуха через каждый участок сети, учитывая что расход воздуха через каждую воздухоприемную воронку вытяжного устройства равен 1000 м³/ч, и рассчитаем потери давления и диаметры воздуховодов для каждого из участков А, В, С и D.



1. Определим потери давления для участков А, В, С и D.

### Участок А

Воспользовавшись графиком потери давления в круглых воздуховодах, определим необходимый нам диаметр воздуховода и потерю давления в нем, при условии что необходимо обеспечить скорость движения загрязненного воздуха в пределах 10-15 м/с, при его расходе 1000 м³/ч. График позволяет подобрать воздуховод оптимального диаметра и узнать величину потери давления в нем при его длине 1 м, используя рекомендуемые величины расхода воздуха и скорости его движения. Определим параметры воздуховода, необходимого для перемещения 4000 м³/ч воздуха и поддержания скорости его движения в пределах 10-15 м/с. Для этого найдем на нижней шкале, данные которой выражены в м³/ч, отметку в 4000 и мысленно соединим ее с точкой на прямой диаметра воздуховода, которая попадает в область между отметками 10 и 15 м/с. Такая точка находится на прямой воздуховода с диаметром 315 мм, при этом скорость движения воздуха в нем будет равна приблизительно 13 м/с. Этой точке соответствует отметка в 5 Па по оси V, показывающей потерю давления в 1 м воздуховода. Таким образом если длина участка будет составлять 5 м, то полная потеря давления в таком воздуховоде будет равна 5 Па x 5=25 Па.