

НИ ПЫЛИНКИ, НИ ПЕСЧИНКИ

СТРОИТЕЛЬНЫЕ ПЫЛЕСОСЫ

ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ И РЕМОНТНЫХ РАБОТ ВСЕГДА ОБРАЗУЕТСЯ МУСОР, МЕЛКИЕ И ЛЕТУЧИЕ ФРАГМЕНТЫ КОТОРОГО МОГУТ НАНЕСТИ ВРЕД ЗДОРОВЬЮ РАБОЧИХ, А ТАКЖЕ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТА. КРОМЕ ТОГО, БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО МУСОРА МЕШАЕТ ПРОВЕДЕНИЮ РАБОТ И УХУДШАЕТ ВИДИМОСТЬ, ПОКРЫВАЯ СЛОЕМ ПЫЛИ ОБЪЕКТЫ ТРУДА. ДЛЯ БОРЬБЫ С МУСОРОМ ПРИМЕНЯЮТ ПРОМЫШЛЕННЫЕ ПЫЛЕСОСЫ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗУЮТ И КАК КЛАССИЧЕСКОЕ УБОРОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, И КАК СПОСОБ УДАЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕННОГО ВОЗДУХА НЕПОСРЕДСТВЕННО ОТ РАБОТАЮЩЕГО ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТА. ЧЕМ ОТЛИЧАЕТСЯ ТАКОЙ ПЫЛЕСОС ОТ СВОЕГО БЫТОВОГО АНАЛОГА? НА ЧТО ОБРАЩАТЬ ВНИМАНИЕ ПРИ ВЫБОРЕ МОДЕЛИ? ПОПРОБУЕМ РАЗОБРАТЬСЯ.

НЕЗАМЕНИМАЯ УБОРКА

Поддержание чистоты на рабочем месте – важнейшее условие эффективного труда в производственном цеху, при строительстве зданий или ремонте помещений, в частной мастерской. О недопустимости скопления мусора с точки зрения общих требований к безопасности труда в строительстве говорится и в соответствующем СНиП

12-03-2001. Стоит отметить и то, что в отличие от обычной бытовой пыли, размер частиц которой составляет от долей микрометра до 0,1 мм, для производственной пыли характерны более крупные фрагменты, в том числе стружка (древесная, металлическая, пластмассовая). Для удаления подобных фрагментов бытовой пылесос не подходит, необходимо использовать промышленный, основные отличительные черты которого:

- большой поток воздуха, который пропускает через себя пылесос;
- значительный объем убираемого мусора;
- разнообразие фрагментов и материалов, допустимых для всасывания;
- возможность собирать мусор больших размеров;
- продолжительное время непрерывной уборки.

Кроме того, в отличие от бытовых пылесосов большинство промышленных моделей снабжены розеткой с синхростартом на корпусе для подключения электроинструмента (например, штроборезов, перфораторов, дисковых пил, лобзиков, шлифмашин и проч.), благодаря чему пылесос может начать работать автоматически в момент пуска инструмента. Необходимое условие такой работы – мощность электроинструмента должна быть не выше той, на которую рассчитана розетка (ее значение обычно указано на корпусе пылесоса). Притом на самом электроинструменте, как правило, предусмотрены патрубки для подсоединения шланга пылесоса, что позволяет собирать мусор непосредственно в процессе использования инструмента.

Промышленные пылесосы подразделяются на индустриальные и строительные. Первые могут встраиваться в производственные процессы и зачастую выполняют часть функций механической вентиляции. Вторые же являются мобильными аппаратами, участвующими в отдельных операциях производственного процесса. И те, и другие способны всасывать древесную стружку, опилки, цементную крошку, битое стекло, фрагменты пакли, пыль разного происхождения, а многие модели – еще и грязную воду. Пылесосы для удаления стальной стружки на фильтре имеют стальную сетку. Обычный строительный пылесос может также убирать

стружку, но фильтр при этом превращается в одноразовый.

Сегодня мы рассмотрим именно строительные пылесосы. На нашем рынке они представлены марками Bosch, Kärcher, StarMix, Hilti, Metabo, DeWALT, Makita, AEG, STIHL, «ИНТЕРСКОЛ» и др.

ПРИНЦИП РАБОТЫ ПЫЛЕСОСА

Он предельно прост: электродвигатель внутри аппарата вращает вентилятор, который выбрасывает воздух наружу, создавая пониженное давление (разрежение) воздуха по сравнению с атмосферным. В результате этого сначала атмосферный воздух вместе с пылью и прочими твердыми частицами по шлангу засасывается в зону пониженного давления и попадает в мусоросборник внутри пылесоса. Значительная часть мусора накапливается в нем, а оставшаяся в очищаемом воздухе взвесь мелких частиц застревает в одном или нескольких последующих фильтрах. Пройдя через систему фильтрации, очищенный воздух возвращается через выходное отверстие пылесоса назад в атмосферу.

МУСОР МУСОРУ РОЗНЬ

Различают три способа уборки мусора пылесосом: сухой, влажный и паровой. Их выбор определяется типом мусора, который необходимо убирать. Надо сказать, что пыль, возникающая при обработке разных материалов, имеет разное происхождение: органическая (древесные, хлопковые и другие растительные отходы), неорганическая (минералы, металл) и смешанная. Так, при шлифовке деревянных деталей абразивной оснасткой



Большинство моделей промышленных пылесосов имеет на корпусе розетку с синхростартом для подключения электроинструмента

в воздухе повисают древесные опилки и частицы абразива, состоящие из оксида металла и других веществ. В зависимости от состава пыль обладает особыми физическими и химическими свойствами, поэтому по-разному воздействует на человека и работающее в помещении оборудование, а также предъявляет определенные требования к пылесосу, который будет ее убирать. Существует классификация пыли, в соответствии с которой пылесосы маркируются одной из трех букв L, M или H (таблица 1).

РАЗЛИЧИЕ СПОСОБОВ УБОРКИ

Сухая уборка полностью совпадает с описанным выше принципом работы пылесоса при использовании пылесборника и последующей системы фильтрации.

Таблица 1. Классы производственной пыли согласно стандарту EC EN 60335-2-69: 2012

Класс опасности пыли	Описание	Требования к пылесосу
L	Малоопасная пыль, образующаяся в строительстве и некоторых отраслях производства. Вещества, которые в ней могут содержаться: гипс, мел, глина, сульфат кальция, лак, краска и т.д.	Не обязательно должны иметь систему измерения и контроля воздушного потока, в них стоят простейшие фильтры, например, полиэфирный. Нет строгих требований к способу утилизации отходов
M	Среднеопасная пыль, состоящая из меди, марганца, никеля, древесины, а также веществ, оседающих на атомных электростанциях	Оснащены более сложной системой фильтрации (может быть установлено несколько фильтров), а также предусмотрен контроль скорости воздушного потока. Утилизация собранных отходов должна быть малопыльной
H	Высокоопасная пыль, в которой содержатся канцерогены, вирусы, плесень, свинец, консерванты, микробы, удобрения и т.д.	Сложная система фильтрации, наличие функции контроля скорости воздушного потока, утилизация отходов «без пыли»

На удаление сухого мусора ориентированы все промышленные пылесосы, но некоторые модели имеют возможность всасывать жидкости. Пылесосы, рассчитанные на влажную уборку, более универсальны, поскольку позволяют также мыть полы, окна, мебель и т.п. Для использования всех возможностей такого пылесоса необходим комплект дополнительных насадок и специальное моющее средство, которое заливают в отдельную емкость пылесоса. Оно распыляется на очищаемую поверхность и затем сразу же всасывается агрегатом. Такой тип уборки позволяет эффективнее собирать пыль, не давая ей смешиваться с воздухом, а также увлажняет воздух. Для ряда напольных покрытий (например, деревянных) такая уборка недопустима. Отметим, что пылесосы, предназначенные для влажной уборки, стоят на порядок дороже, к тому же требуют обязательной чистки и просушивания после каждого использования. Паровая уборка

воздух поступает в камеру с водой, где перемешивается с ней, в результате основная часть мусора и пыли превращается в грязь, а воздух пузырьками поднимается вверх и далее стремится к выходу из пылесоса, по пути проходя через сепаратор, собирающий остальную мелкую пыль; его не стоит путать с очисткой моющим пылесосом, у которого также есть контейнер-резервуар, но для моющего раствора, подаваемого под давлением

Некоторые модели строительных пылесосов



ЗАЩИТА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ ПЫЛЕСОСА ОТ ПЕРЕГРЕВА МОЖЕТ БЫТЬ КОНСТРУКТИВНО РЕШЕНА В КАЖДОЙ МОДЕЛИ ПО-РАЗНОМУ, НО ГЛАВНОЕ – ОНА ДОЛЖНА БЫТЬ

Фильтр кассетного типа

появилась в пылесосах совсем недавно. При ней происходит подача пара, который глубоко проникает в поверхность, не только очищая ее от пыли, но и убивая микробы и споры плесени, имеющиеся на ней. Подобная уборка требует определенных навыков, при этом цена и энергопотребление паровых пылесосов самые высокие.



на очищаемую поверхность, после чего влага всасывается пылесосом вместе с мусором и пылью, а воздух, пройдя через дополнительные фильтры, выходит обратно в помещение;

– HEPA-фильтр (High Efficiency Particulate Absorbing – высокоэффективный сбор частиц) задерживает небольшие частицы пыли сложным в гармошку волокнистым материалом, размеры пор которого зависят от класса этого фильтра;
– электростатический фильтр из мелкой металлической сетки под высоким отрица-

РАЗНООБРАЗИЕ ФИЛЬТРОВ

В строительных пылесосах могут применяться следующие виды фильтров:
– циклонный фильтр собирает отходы под действием центробежной силы в специальный контейнер;
– мусоросборник (мешковый фильтр) задерживает крупные частицы в бумажном или в тканевом мешке; применительно к строительным пылесосам он используется реже, чем циклонный, поскольку быстро забивается мусором;
– фильтр электродвигателя (моторный фильтр) подстраховывает работу одного из первых двух и устанавливается перед двигателем, это чаще бывает целлюлозный или полиэфирный фильтр;
– аквафильтр с сепаратором предназначен для сухой очистки, при этом всасываемый



Уборка помещения с помощью строительного пылесоса

тельным напряжением задерживает частицы пыли менее 1 мкм, которые проникли через другие фильтры. Периодически его придется чистить после выключения пылесоса, выждав несколько минут для стекания электрического заряда.

Последние два вида называют еще фильтрами тонкой очистки, поскольку они улавливают мельчайшую пыль, а также углеродные частицы, появляющиеся в очищенном воздухе из-за износа щеток электродвигателя, если он коллекторный.

МНОГОСТУПЕНЧАТАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ

Система фильтрации воздуха играет первоочередную роль в работе пылесоса. Она многоступенчатая и начинается с попадания воздуха в пылесборник, где оседает самый крупный мусор, поэтому объем этого предварительного фильтра прямо влияет на возможность тщательно убрать как можно большую площадь до наступления необходимости его опорожнить. Оптимальная величина пылесборника строительного пылесоса 15–30 л, но есть модели с емкостью и 10, и 60 л. Дальше следует комбинация нескольких упомянутых выше фильтров, каждый из которых имеет свой принцип действия, при этом фильтрация может быть как сухой, так и влажной (при моющем пылесосе). В руководстве пользователя указывается допустимое содержание

Пылесос с двумя циклонными фильтрами



пыли в воздухе на выходе пылесоса, и для класса L не должно превышать 10 мг/м³.

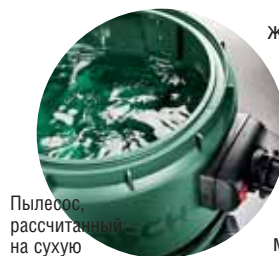
Вот основные сведения о многоступенчатой фильтрации:

- количество и качество фильтров обуславливают эффективность уборки, при этом по мере прохождения через фильтры в потоке воздуха остаются более мелкие частицы по сравнению с задержанными. От качества очистки воздуха, охлаждающего двигатель, зависит срок службы всего пылесоса, поэтому

ОБ АЭРОВАТТАХ, СТЕПЕНИ РАЗРЕЖЕНИЯ И МОЩНОСТИ ВСАСЫВАНИЯ

Разрежение воздуха, на котором основана работа пылесоса, равно разности атмосферного давления и давления, создаваемого вентилятором внутри аппарата, и измеряется в мбар (миллибарах). Чем эта разность больше, тем сильнее будет затягиваться пылесосом загрязненный воздух.

Она зависит от многих факторов – типа турбины, размера крыльчатки, аэродинамических свойств конструкции внутренней части используемой насадки и других. Для большей наглядности в Английской системе мер (ASTM) ввели единицу аэроВатт как произведение $0,117354 \cdot F \cdot S$, где F – минутный расход воздушного потока в кубических футах, а S – разрежение в дюймах водяного столба, и с ее помощью измеряют мощность всасывания (suction power), при этом аэроВт = 0,9983 Вт. Эта единица удобна еще и тем, что ее отношение к электрической мощности представляет собой своеобразный КПД работы пылесоса. Проблема заключается лишь в том, что в международной системе СИ, которой пользуется большинство стран, такой единицы измерения – аэроВатт – нет. Обратите внимание: мощность, указываемая на упаковке пылесоса, характеризует уровень потребления электроэнергии его двигателем. Мощность же всасывания характеризует эффективность забора пыли и мусора, поэтому ее величина меньше энергопотребления, но не все бренды ее указывают в технических показателях пылесосов. Численно мощность всасывания в аэроВаттах всегда больше разрежения воздуха в мбарах приблизительно в 1,41 раза.



Пылесос, рассчитанный на сухую и влажную уборку

желательно выбирать фильтр с мелкими ячейками.

Главным является последний фильтр, расположенный после моторного отсека;

- есть фильтры с дополнительными свойствами: бактерицидные (для борьбы с бактериями), угольные (для устранения запахов) и др.;

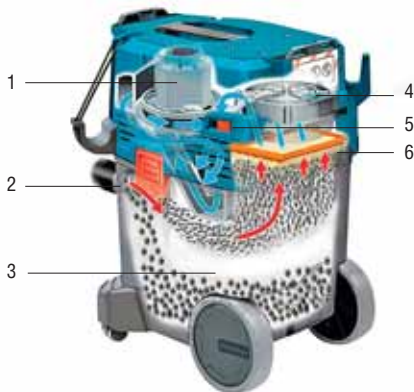


Пульт управления пылесосом

быть постоянными или

сменными. Последние можно просто заменить при их засорении, сигналом о котором будет снижение мощности всасывания (применительно к классам M и H – падение скорости воздушного потока, который контролируется). Что же касается постоянных фильтров, то их периодически придется очищать. Очистка загрязненных постоянных фильтров может осуществляться вручную после уборки, полуавтоматически или автоматически. Модели пылесосов с последними двумя принципами очистки могут выполнять эту процедуру прямо во время уборки или в перерывах. При полуавтоматической очистке придется нажать специальную кнопку на корпусе, после чего пыль будет стряхиваться с фильтра, или просто выключать инструмент (после выключения двигателя включается очистка), а при автоматической очистке

УСТРОЙСТВО СТРОИТЕЛЬНОГО ПЫЛЕСОСА (НА ПРИМЕРЕ BOSCH GAS 35 L SFC+)



1. Электродвигатель с вентилятором
2. Входящий воздушный поток с мусором
3. Контейнер для сбора мусора
4. Система очистки фильтра
5. Включатель системы очистки фильтра
6. Фильтр для очистки воздуха

Подсоединенная к перфоратору насадка для сбора мусора в пылесос



ДЛИННЫЙ ШНУР (5 м и БОЛЕЕ) С ФУНКЦИЕЙ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СМОТКИ ЗНАЧИТЕЛЬНО ОБЛЕГЧИТ УБОРКУ И УВЕЛИЧИТ ОБРАБАТЫВАЕМУЮ ПЛОЩАДЬ ПОМЕЩЕНИЯ С ОДНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ПЫЛЕСОСА

КОММЕНТАРИЙ СПЕЦИАЛИСТА



СЕРГЕЙ НЕМКОВ

руководитель учебно-аналитического центра компании «ИНТЕРСКОЛ»:

«Если говорить о строительных пылесосах, то они в основном предназначены для работы с электроинструментом, при этом пыль удаляется непосредственно из зоны ее возникновения (из воздуха, куда она попадает вследствие производимой инструментом работы), а не с поверхности. Это позволяет поставить некоторую точку в извечном споре теоретиков – что важнее для строительного пылесоса – величина расхода воздуха или же создаваемое разрежение. Второй момент – это используемые фильтры. Дело в том, что ни один электроинструмент не позволяет стопроцентно удалять всю производимую пыль из зоны обработки: в лучшем случае там остается несколько процентов – а это количество значительно превышает остаточное количество пыли после самых простых фильтров L-класса. И разумеется, существенный плюс – возможность работы без мешка, поскольку это значительно экономит расходы. Итак, пылесос для работы с электроинструментом должен иметь большой расход воздуха (не менее 60 л/сек.), возможность работы без мешка (а значит, в нем должна быть предусмотрена автоматическая или ручная очистка) и не нуждается в HEPA-фильтре».

такое стряхивание загрязнений происходит периодически, например каждые 15 секунд, без участия пользователя.

КАК ВЫБРАТЬ МОЩНОСТЬ ВСАСЫВАНИЯ?

При выборе пылесоса следует обращать внимание на мощность всасывания, от которой напрямую зависит качество уборки. На нее влияют четыре основных фактора: конструкция двигателя, тип и количество фильтров, их состояние, а также качество изготовления пылесоса.

1. Двигатель является начальным элементом привода. КПД двигателей разной конструкции

Таблица 2. Фильтры тонкой очистки (HEPA – H и Ultra – U) по стандарту DIN EN 1822-1:1998



Класс фильтра	Удержание частиц диаметром < 1 мкм, %
H 10	85
H 11	95
H 12	99,5
H 13	99,95
H 14	99,995
U 15	99,999 5
U 16	99,999 95
U 17	99,999 995

с учетом крыльчатки составляет от 25 до 35%, поэтому при потребляемой мощности 1,5 кВт можно рассчитывать на полезную мощность 375–525 Вт. Этой величины достаточно для любых видов уборки, но есть и другие потери, снижающие полезную мощность.

2. Тип и количество фильтров. Чем больше фильтров и плотнее их материал, тем выше должна быть мощность всасывания, так как пыль забивает поры материала, и воздух при движении сталкивается с препятствиями. Мелкоячеистые фильтры значительно тормозят поток воздуха, зато задерживают большее количество пыли. Компенсировать потери можно лишь повышением мощности электродвигателя, что удорожает пылесос и делает его более шумным в работе. По мере заполнения мешка (бумажного или тканевого) мощность всасывания падает. Циклонные модели избавлены от этого недостатка: качество их работы не зависит от степени наполнения пылесборника. Еще более тщательно чистит аквафильтр, пропуская воздух через воду, но это приводит к дополнительным потерям мощности



Сбор мусора при бурении отверстия алмазной коронкой в бетонном основании

Таблица 3. Основные показатели ряда моделей строительных пылесосов



Показатели	Модель пылесоса				
	Bosch Gas20l	«ИНТЕРСКОЛ» ПУ32/1200	Kärcher Wd3 p	Hilti VC 20-U	STIHL SE 62 E
Мощность, кВт	1,2	1,2	1,0	1,2	1,4
Мощность всасывания, азроВт	305	н.д.	200	310	300
Расход воздуха, л/с	62	61	н.д.	61	60
Способ уборки	сухая, влажная	сухая, влажная	сухая, влажная	сухая, влажная	сухая, влажная
Количество фильтров	4	4	4	4	4
Класс по пыли	L	н.д.	н.д.	L	н.д.
Принцип очистки фильтров	полуавт.	вручную/авт.	вручную	автоматич.	автоматич.
Емкость для мусора/для воды, л	15	32	17	21/13,5	20
Регулятор мощности всасывания	н.д.	на угловой трубке	н.д.	н.д.	н.д.
Диаметр приемного уст-ва, мм	38	35	35	36	н.д.
Розетка для инструмента, кВт	н.д.	2,4	2,1	2,4	есть
Температура жидких отходов, °С	≤60				
Вес, кг	6,0	10,0	5,7	13,5	8
Функция воздуходува	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	есть
Макс. звуковая мощность, дБА	н.д.	73	н.д.	74	н.д.

всасывания. Выход из положения все тот же – повысить мощность электродвигателя.

3. Состояние фильтров. Считается, что при установленных новых фильтрах или хорошо очищенных от пыли мощность всасывания будет максимальной, а во время уборки она начнет постепенно падать и снизится к окончанию уборки примерно на 30%.

Если к следующей уборке фильтры не очистить или не поменять, то мощность всасывания так и останется на 30% ниже, чем первоначальная. Не стоит при этом удивляться, что со временем пылесос чистит все хуже и хуже. Восстановление чистоты фильтров повышает мощность всасывания пылесоса.

4. Качество сборки. Если все детали пылесоса подогнаны плотно, без зазоров, то мощность всасывания воздуха близка к паспортному

СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАСАДКИ, НАДЕВАЕМЫЕ ВМЕСТО ЩЕТОК И ПРИОБРЕТАЕМЫЕ ОТДЕЛЬНО, УПРОСТЯТ РАБОТУ ПЫЛЕСОСОМ В ТРУДНОДОСТУПНЫХ МЕСТАХ, НО ДЛЯ ИХ СОЕДИНЕНИЯ ОБЫЧНО НУЖНЫ АДАПТЕРЫ, СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ, ПЕРЕХОДНИКИ, СПЕЦИАЛЬНЫЕ ДЕРЖАТЕЛИ

значению. В небрежно собранных моделях реальное и паспортное значения могут существенно отличаться. Именно поэтому дорогие европейские модели оставляют гораздо меньше пыли, чем их дешевые азиатские аналоги. При этом одни и те же паспортные показатели у них могут быть одинаковыми.

Во многих моделях с мешковым фильтром мощность всасывания можно изменять в зависимости от чистки поверхности определенной

структуры – гладкой, шероховатой, ворсистой. Регулятор мощности всасывания не только снижает энергопотребление, экономя расходы, но и облегчает процесс уборки, а также бережет ворсистые поверхности от выдергивания из них нитей. Он может быть механическим или цифровым и располагаться на корпусе пылесоса, на ручке управления со шлангом

либо активироваться с помощью ИК-пульта. Механический вариант представляет собой реостат, поворотом или перемещением ползунка которого можно увеличивать или уменьшать мощность всасывания в заданных пределах. Довольно популярен регулятор, расположенный на ручке, поскольку большой палец руки пользователя всегда свободен при перемещениях удлинительной трубки и может одновременно двигать ползунки реостата в ту или иную сторону. Цифровой регулятор размещают в корпусе пылесоса таким образом, чтобы им можно было управлять дистанционно с помощью ИК-пульта. Регулировка с использованием пульта повышает стоимость пылесоса.

РАСХОД ВОЗДУХА

Он представляет собой объем загрязненного воздуха, пропускаемого пылесосом в единицу времени, и измеряется в л/сек. При подключении к строительному пылесосу электроинструмента этот показатель является более важным, чем мощность всасывания, ведь в этом случае пыль собирается не с поверхности в статическом состоянии, как при уборке, а захватывается в момент образования, имея большую скорость, и уносится потоком воздуха. Практика показывает, что расход воздуха при этом должен быть не менее 60 л/сек.



Шланг пылесоса подключают к предусмотренному в инструменте патрубку либо непосредственно, либо через специальный переходник

ПРИЕМНОЕ УСТРОЙСТВО

Входное приемное устройство для сбора мусора состоит из насадки, удлинительной трубки и гибкого шланга. Трубка может быть пластиковой, металлической или пластиковой в металлической оплетке диаметром от 32 до 50 мм и более. Гибкий шланг делают обычно гофрированным, что позволяет его изгибать и вытягивать. Чем больше диаметр приемного устройства, тем более крупные фрагменты мусора можно собрать пылесосом, но при этом всасывающей мощности должно быть достаточно. Отметим, что на расход воздуха влияют не только мощность всасывания и воздухопроизводительность вентилятора, но и такие величины, как диаметр и длина приемного устройства.

Отдельно стоит подчеркнуть, что международных стандартов и рекомендаций на геометрию патрубков электроинструмента нет, поэтому их диаметр может быть различным, да и форма поперечного сечения не всегда круглая – бывает также овальной и квадратной. В некоторых моделях пылесосов (например, Hilti VC 20-U) предусмотрена возможность подключения шлангов трех разных диаметров. Но чаще приходится либо докупать специальные пере-

ходники для подсоединения к удлинительной трубке или гибкому шлангу пылесоса, либо приспособить упругую насадку и с помощью хомута обжимать ее вокруг диаметра патрубка, достигая герметичности соединения.

О НАСАДКАХ, КОРПУСЕ И ПОЛЕЗНЫХ ФУНКЦИЯХ

Каждый пылесос укомплектован стандартным набором щеток, необходимых для качественной и полноценной уборки: для гладких поверхностей, для

ворсистых поверхностей, щелевые. Нередко аппарат комплектуют турбощеткой со встроенным валиком, вращающимся под воздействием втягиваемого воздуха. Такая щетка убирает ворс, шерсть и волосы с поверхностей различной текстуры. Еще одна полезная насадка – электрощетка,

Аккумуляторный пылесос ранцевого типа



Компактный аккумуляторный пылесос



внешне напоминающая турбощетку, но ее вращение происходит посредством работы встроенного в нее электродвигателя. Эффективность работы такой щетки не зависит от потока втягиваемого воздуха. Она зачастую имеет еще и светодиодную подсветку для удобства уборки в узких и темных пространствах. Возможно наличие щетки для уборки в труднодоступных местах помещения (например, в углах). Необходимые щетки



Пыль, образующаяся при шлифовании, отводится в пылесос



Сбор древесной пыли и опилок при работе плоскошлифовальной машиной

Таблица 4. Основные показатели ряда моделей строительных аккумуляторных пылесосов



Показатели	Модель пылесоса				
	Bosch Gas20I	Makita DVC350Z	Milwaukee M18 VC-0	DeWALT DCV582	Hilti VC 20-U-Y
Мощность, кВт	н.д.	н.д.	н.д.	450	1200
Мощность всасывания, азрВт	40	77,5	80	н.д.	50
Расход воздуха, л/с	19,3	57	20,8	15,9	57
Объем мусоросборника, л	0,7	3,0	7,5	7,5	21
Диаметр шланга, мм	н.д.	н.д.	31,5 / 41,7	32	36
Аккумулятор, А·ч x В	6,0 x 18	(3,0; 4,0) x 18	(2,0–5,0) x 18	(2–6) x 14,8; 18	(1,3–5,0) x 18
Время работы / зарядки, мин.	20 / 120	26 / 22	н.д.	н.д.	н.д.
Функция воздуходувки	н.д.	есть	есть	есть	н.д.
Вес, кг	1,4	2,2	5,4	12,0	13,5
Макс. звуковая мощность, дБА	н.д.	н.д.	70	н.д.	н.д.
Конструктивная особенность	2-в-1	ранцевый	всасывает влагу	гибридный	гибридный

РОЗЕТКА С СИНХРОСТАРТОМ НА КОРПУСЕ ПЫЛЕСОСА ДОЛЖНА БЫТЬ РАССЧИТАНА НА МОЩНОСТЬ, КОТОРАЯ НЕ НИЖЕ МОЩНОСТИ ПОДКЛЮЧАЕМОГО К НЕЙ ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТА

можно докупить отдельно. Так, для мощного пылесоса весьма эффективны вакуумные щетки. В качестве насадок могут поставляться особым образом изогнутые трубки для уборки в местах, куда не достает обычная щетка. Пылесос может обладать рядом дополнительных функций, которые не повышают мощность всасывания, но облегчают процесс уборки:

- автоматическое отключение при перегреве двигателя;
- индикатор уровня заполнения пылесборника;
- автоматическое сматывание шнура;
- прессование пыли пылесосом с циклонным фильтром;
- функция воздуходувки;
- оформление корпуса пылесоса.

Автоматическая защита от перегрева спасет двигатель при управлении пылесосом забывчивым пользователем. Автоматическое выключение пылесоса напомнит пользователю о необходимости очистить фильтры, если у аппарата эта процедура не автоматизирована. Производители пылесосов всех классов пыли ограничивают температуру собираемых жидких отходов – обычно 60 °С. Очень удобен прозрачный пластмассовый контейнер, поскольку всегда видна степень заполнения основной емкости пылесоса для сбора мусора. Пыль, собранная циклонным фильтром, может быть уплотнена в небольшой брикет, в результате чего не разлетается и занимает

меньше места. При наличии у пылесоса функции воздуходувки можно не только мусор втягивать в прибор, но и сдувать с поверхности, например, опавшие листья с дорожек сада на участке. Корпус строительных пылесосов изготавливают из металла (алюминий, латунь, нержавеющая сталь) или армированного пластика. В последнем случае его толщина должна быть не меньше 3 мм. Для предотвращения случайного удара корпуса о стену или другое препятствие устанавливают бампер по периметру. С учетом большого веса строительного пылесоса, в особенности загруженного мусором, транспортировочные колесики и ручка должны быть надежными. Большое значение имеют длина сетевого шнура, а также длина и диаметр шланга. Несколько слов об уровне шума. Установлено, что регулярное шумовое воздействие выше 80 дБА в течение довольно длительного времени может привести к заболеваниям центральной нервной системы. Поэтому уровень шума пылесоса, зависящий от работы его двигателя и турбулентности воздушных потоков на входе и выходе прибора, не должен превышать 70–80 дБА.

АККУМУЛЯТОРНЫЕ ПЫЛЕСОСЫ

В последнее время появились строительные пылесосы, работающие от тех же аккумуляторов, что и строительный электроинструмент. Эти помощники востребованы на стройплощадках, к которым не подведено

КОММЕНТАРИЙ СПЕЦИАЛИСТА



ВАЛЕНТИН ГОНЧАРОВ

менеджер по продукту компании HILTI:

«Рынок строительных пылесосов в России стремительно растет. Все больше компаний делают выбор в пользу чистоты и безопасности ведения работ на строительной площадке. Кроме всего прочего, удаление пыли из рабочей зоны позволяет увеличить срок службы не только инструмента, но и расходных материалов (например, алмазных дисков и чашек) из-за уменьшения абразивного воздействия пыли. В настоящее время строительный пылесос можно подключить не только к штроборезу или шлифовальной машине, но даже и к тяжелому перфоратору или отбойному молотку, используя специальные аксессуары. Это позволяет сделать чистой и комфортной даже работу по демонтажу. При этом толщина корпуса пылесоса из пластика рекомендуется не менее 3 мм (в пылесосах Hilti – 3,5 мм), поскольку в суровых условиях строительной площадки регулярно случаются удары и падения инструмента. Большие колеса пылесоса позволят преодолевать препятствия в виде скопления строительного мусора, а наличие специальных аксессуаров, таких, например, как дополнительная рукоятка или опорная плита, помогут повысить маневренность при уборке».

электричество. Они незаменимы для уборки в труднодоступных местах и в помещениях, где нет возможности использовать удлинитель. Подобные решения есть у компаний Bosch, Makita, DeWALT, Hitachi, Kärcher, Ryobi, Black+Decker, Milwaukee, Greenworks. Стоит подчеркнуть, что все чаще их предлагают в гибридном исполнении, то есть работающими как от аккумуляторов, так и от сети. Конечно, говорить о большой мощности всасывания аккумуляторных пылесосов пока рано: как правило, она не превышает 120 аэрВт при расходе воздуха до 57 л/с. Рабочее напряжение используется от 12 до 36 В при емкости аккумулятора от 1,3 до 6,0 А·ч. Такие пылесосы предназначены в основном для сухой уборки, но есть модели и для влажной уборки, и с аквафильтром. По компоновке они могут быть традиционной конструкции на колесиках, ручные, «два в одном» – вертикальные и ручные, а также ранцевые. Электророзетки с синхростартом у таких моделей нет.

Редакция благодарит компании BOSCH, STIHL, HILTI и «ИНТЕРСКОЛ» за помощь в подготовке материала.



Сбор строительного мусора аккумуляторным пылесосом