

**ОБОРУДОВАНИЕ**

# ПОДМЕТАЛЬНЫЕ МАШИНЫ

## Продолжение темы

В предыдущем выпуске нашего журнала мы начали разговор о подметальных машинах, рассказали о принципе работы и их конструкции, привели ряд технических характеристик некоторых представителей этого вида уборочной техники. Сегодня мы завершаем наш рассказ, в конце которого упомянем критерии выбора, а также укажем характеристики некоторых моделей подметальной техники.



### Несколько слов об аккумуляторах

Свиперы должны комплектоваться промышленными аккумуляторами, специально предназначеными для техники на электротяге. Разрядные характеристики таких аккумуляторов обеспечивают стабильное электропитание в течение нескольких часов работы до подзарядки. Можно применять классические и малообслуживаемые тяговые батареи

на закрытых складах, пищевых производствах, в супермаркетах и так далее. Такие аккумуляторы хорошо работают в зонах с низкой температурой.

### Фильтры

Очень важное место в работе свипера занимает взаимодействие вакуумного мотора и пылеулавливающей системы. С одной стороны



Для уборочной, грузоподъемной и другой техники используются тяговые аккумуляторы, в которых электролит присутствует в виде геля.



Главный фильтр свипера обычно имеет устройство для очистки встряхиванием — шейкер. Привод шейкера может быть ручным или электромеханическим.

Для более качественной очистки воздуха применяются дополнительные фильтры



Для хорошего управления запыленным воздушным потоком требуется создание максимально возможного разряжения в бункере.

С другой стороны, при сильном воздушном потоке фильтр может быть заблокирован крупным мусором, что влечет за собой необходимость его частой очистки. Оптимальное соотношение воздушного потока и площади фильтра на практике составляет 180–200 м<sup>3</sup>/ч на квадратный метр фильтрующей поверхности. Общая площадь воздушного фильтра — показатель его эффективности, говорящий о том, сколько пыли фильтр способен удержать до того, как он забывается. В свиперах устанавливаются панельные либо цилиндрические складчатые фильтры, занимающие относительно малый объем, но имеющие большую площадь фильтрации. В качестве фильтрующего элемента обычно используется моющийся полизэстер или специальная бумага. Если к качеству очистки выходящего воздуха предъявляются повышенные требования, следует устанавливать специальные фильтры особо тонкой очистки.

К образованию пыли и вторичному загрязнению могут приводить и другие факторы. Очень важно регулярно очищать фильтр, поскольку заблокированный фильтр не только ухудшает характеристики свипера, но и позволяет пыли проникать обратно в окружающий воздух. В качестве очистителя фильтров в свиперах чаще всего устанавливаются шейкеры (встряхиватели), удаляющие пыль высокочастотными электрическими колебаниями. Встречаются системы очистки цилиндрических фильтров путем их вращения. Малые подметальные аппараты с ручным приводом могут быть оснащены механическим ручным шейкером. Фильтры периодически следует прочищать, используя глубокую пневматическую очистку направленной подачей сжатого воздуха с последующим отсосом пылевой взвеси пылесосом, или промывать с помощью моечного аппарата струей воды под высоким давлением (если фильтр моющийся).

### Щетки

Применение того или иного типа щеток существенно влияет на результат работы свипера, в том числе и на распространение пыли в воздухе в процессе подметания. Для крупного мусора лучше подходят щетки с толстой и жесткой щетиной, для мелкой пыли — с мягкой и тонкой, лучше даже из натуральных волокон. Если подметается смешанный по составу мусор, должны применяться комбинированные щетки с щетиной из различных по жесткости волокон. Следует так-

реи с доливом воды, а также необслуживаемые герметизированные аккумуляторы с электролитом в виде геля. Очевидные преимущества эксплуатации гелевых батарей (нет необходимости долива воды, исключаются ошибки в обслуживании, отсутствуют загрязнения и коррозия из-за вытекшего электролита, крайне малое газообразование, не требуются отдельные зарядные помещения) позволяют рекомендовать их для использования на уборочной технике, в особенности



Принципиально все подметальные машины устроены одинаково — боковая щетка выметает мусор из пристенных областей или от бордюров, а главная цилиндрическая щетка заметает его в мусороприемник.

же подбирать нужные щетки в зависимости от типа полов. Главная и боковые щетки из полипропиленовых волокон имеют широкое применение: подметают деревянные, каменные, бетонные и покрытые линолеумом полов, хорошо справляются с мелкими камнями, обрывками бумаги и средним по размеру мусором. Щетки с гибкой натуральной щетиной рекомендуются для использования на

требующих деликатной уборки покрытиях, для эффективного подметания мелкой пыли. Жесткая проволочная щетина необходима при работе с тяжелым, спрессованным мусором, для уборки асфальта, бетонных полов. Смесь проволоки и полипропилена хорошо работает при интенсивной уличной уборке. Для чистки ковровых покрытий машинами на аккумуляторах применяются ковровые щетки с натуральными или мягкими искусственными волокнами. Безусловно в этом случае свипер должен быть достаточно легким, а напольное покрытие — иметь короткие и прочные волокна ворса.

тор со специальным перепускным клапаном, позволяющий собирать в бункер влажный мусор. При установке на уличном подметальном агрегате дождевального оборудования, в котором подача воды из бака через форсунки в зону вращения щеток осуществляется насосом, можно совсем отказаться от вакуумирования бункера. На таких машинах мусор транспортируется в контейнер при помощи наклонного или вертикального ленточного элеватора.

## Скорость и пыль

Большое значение имеет правильный выбор скорости уборки в различных условиях. Повышенная скорость подметания вызывает большее пылеобразование на запыленных территориях, поэтому обычно ищут «золотую середину» между производительностью и практичностью. Чем ниже скорость вращения щеток и чем мягче щетина, тем меньше образуется пыли, однако при этом хуже заметаются камни, песок, стружка. При уборке полов на промышленных предприятиях рабочая скорость свипера должна быть минимальной.

Для эффективного предотвращения образования и распространения пыли свиперы могут комплектоваться специальными приспособлениями — вакуумным отсосом от боковых щеток и системой водяного орошения зоны вокруг боковых щеток и перед основной. Многие свиперы имеют вакуумный мо-

## Критерии выбора

Итак, если вы уже задумались о покупке свипера, то, суммируя все вышеизложенное, можно вывести основные параметры, характеризующие подметальные машины, рассставить их в нужном вам порядке приоритетности и воспользоваться предложениями производителей и поставщиков уборочной техники.

В заключение приведем необходимые критерии выбора подметальной техники:

- для внешних или внутренних работ;
- производительность;
- рабочая полоса очистки;
- способ уборки;
- вместимость бункера;
- расположение места разгрузки;
- скорость;
- стоимость;
- экономичность эксплуатации.

Торговая марка и модель машины	Тип	Привод	Производительность, м <sup>2</sup> /ч	Рабочая ширина, мм			Максимальная скорость, км/ч	Емкость бункера, л	Площадь фильтра, м <sup>2</sup>	Высота подъема бункера, мм	Преодолеваемый угол, %	Масса, кг	Размеры, дхшхв, мм	Примечания	
				с основной щеткой	с одной боковой щеткой	с двумя боковыми щетками									
Kärntle	2+2	Т	ручной	1500 <sup>1)</sup>	—	—	800	—	40	— <sup>2)</sup>	—	—	17	1350x790x875	<sup>1)</sup> Практическая производительность <sup>2)</sup> Есть фильтр тонкой очистки
	SW 655S	Т	ручной	2000	490	685	—	—	40	—	—	—	22,3	1092x762x900	
	SW 700S B	Т	электр. 12 В	2500	500	700	—	4,5	40	2,0	—	—	85	802x660x1024	Опция: щетка для ковровых покрытий
	SW 700S P	Т	бенз. 2,8 кВт	2500	500	700	—	4,5	40	2,0	—	—	95	802x660x1024	Опция: щетка для ковровых покрытий
	SW 850S B	Т	электр. 12 В	3000	600	780	—	4,5	50	2,0	—	—	100	1180x690x900	Опция: щетка для ковровых покрытий
	SW 850S P	Т	бенз. 2,8 кВт	3000	600	780	—	4,5	50	2,0	—	—	110	1180x690x900	Опция: щетка для ковровых покрытий
	SR 1005B	С	электр. 24 В	5000	600	820	1000	5,0	55	2,5	—	—	140	1296x754x1185	Опция: щетка для ковровых покрытий
	SR 1005P	С	бенз. 2,8 кВт	5000	600	820	1000	5,0	55	2,5	—	—	165	1296x754x1185	Двигатель Honda
	SR 1100B	С	электр. 24 В	7000	700	900	1100	7,0	70	4,0	—	20	240	1376x910x1193	Двигатель Honda
	SR 1100ECO/P	С	бенз. 2,8 кВт/электр. 24 В	7000	700	900	1100	7,0	70	4,0	—	20	280	1376x910x1193	Работа на аккумуляторах или на АКБ и бензине. Двигатель Honda
Wifist-Advance	SR 1200B	С	электр. 24 В	8750	800	1050	1250	7,0	100	4,0	—	20	300	1489x1020x1251	
	SR 1200ECO/P	С	бенз. 2,8 кВт/электр. 24 В	8750	800	1050	1250	7,0	100	4,0	—	20	350	1489x1020x1251	Работа на аккумуляторах или на АКБ и бензине. Двигатель Honda
	SR 1300B	С	электр. 36 В	9100	800	1050	1300	7,0	130	7,0	1400	20	420	1490x1000x1250	
	SR 1300ECO/P	С	бенз. 2,8 кВт/электр. 36 В	9100	800	1050	1300	7,0	130	7,0	1400	20	474	1490x1000x1250	Работа на аккумуляторах или на АКБ и бензине. Двигатель Honda
	SR 1300ECO/D	С	дизель 3,5 кВт/электр. 36 В	9100	800	1050	1300	7,0	130	7,0	1400	20	494	1490x1000x1250	Работа на аккумуляторах или на АКБ и дизеле. Двигатель Lombardini
	SR 1400B	С	электр. 36 В	10800	800	1100	1350	8,0	180	6,0	1300	20	506	1700x1190x1320	
	SR 1400P/SR 1400LPG	С	бенз./сжиж. газ, 11,9 кВт	10800	800	1100	1350	8,0	180	6,0	1300	20	565	1720x1130x1280	Двигатель B&S
	SR 1400D	С	дизель 9,1 кВт	10800	800	1100	1350	8,0	180	6,0	1300	20	620	1720x1130x1280	Двигатель Lombardini
	SR 1600B	С	электр. 36 В	10682	864	1170	—	9,6	283	7,25	1520	28	1061	1980x1170x1400	Уровень шума 74 дБ (A) Опции: кабина, выносной всасывающий патрубок
	SR 1800P	С	бенз. 39 кВт	22296	1140	1520	—	14,5	425	7,9	1520	27	1363	2340x1550x1400	Уровень шума 74 дБ (A) Опции: кабина, выносной всасывающий патрубок
Portofonica	SR 1800Dual	С	бенз./сжиж. газ, 39 кВт	22296	1140	1520	—	14,5	425	7,9	1520	27	1363	2340x1550x1400	Уровень шума 74 дБ (A) Опции: кабина, выносной всасывающий патрубок
	SR 1800LPG	С	сжиж. газ, 39 кВт	22296	1140	1520	—	14,5	425	7,9	1520	27	1363	2340x1550x1400	Уровень шума 74 дБ (A) Опции: кабина, выносной всасывающий патрубок
	SR 1800D	С	дизель 34 кВт	22296	1140	1520	—	14,5	425	7,9	1520	27	1363	2340x1550x1400	Уровень шума 74 дБ (A) Опции: кабина, выносной всасывающий патрубок
	LOLY 50 H	Т	ручной	2500	500	670	—	—	30	—	—	—	25	950x850x970	
	LOLY 90 H	Т	ручной	3000	470	650	800	—	40	—	—	—	13	1150x800x890	
	LOLY 50 HE	Т	электр. 12 В	2500	500	670	—	—	30	1,0	—	—	52	1000x800x970	Уровень шума 70 дБ (A)
	LION 8000 ME ECO	Т	электр. 12 В	3400	600	850	—	—	50	2,5	—	—	85	1400x920x1010	Уровень шума 72 дБ (A)
	LION 8000 II ME	Т	бенз. 1,8 кВт	3400	600	850	—	—	50	2,5	—	—	87	1400x920x1010	Двигатель Honda, 75 дБ (A)
	LION 8000 II ME	Т	электр. 12 В	3400	600	850	—	—	50	2,5	—	—	85	1400x920x1010	Уровень шума 72 дБ (A)
	LION 9500 MH	С	бенз. 2,9 кВт	5000	700	1000	—	5,0	55	2,5	—	19	235	1500x1000x1200	Двигатель Honda, 79 дБ (A)
	LION 9500 ME	С	электр. 24 В	5000	700	1000	—	5,0	55	2,5	—	19	240	1500x1100x1200	Уровень шума 72 дБ (A)
	LION 9500 M PLUS	С	бенз. 4 кВт	6000	700	1200	5,0	55	4,0	механ.	19	305	1500x1300x1200	Двигатель Honda, 79 дБ (A)	
	LION 9500 ME PLUS	С	электр. 24 В	6000	700	1200	5,0	55	4,0	механ.	19	286	1500x1300x1200	Уровень шума 72 дБ (A)	
	LION 14000 DV	С	бенз. 4,8 кВт	10080	800	1400	7,2	130	6,0	1430	20	540	1600x1070x1230	Двигатель Honda, 81,5 дБ (A) АКБ 4x6 В	
	LION 14000 ME	С	электр. 24 В	9520	800	1400	6,8	130	6,0	1430	20	424	1600x1070x1230	Уровень шума 73 дБ (A)	

Торговая марка и модель машины		Тип	Привод	Производительность, м <sup>2</sup> /ч	Рабочая ширина, мм			Максимальная скорость, км/ч	Емкость бункера, л	Площадь фильтра, м <sup>2</sup>	Высота подъема бункера, мм	Преодолеваемый уклон, %	Масса, кг	Размеры джипов, мм	Примечания
RCM	Brava 500	T	эл. 12 В/бенз. 2,6 кВт	2600	610	655	—	4,0	40	2,25	—	18	62–91	1380x655x980	
	Brava 600	T	эл. 12 В/бенз. 3,8 кВт	3000	690	750	—	4,0	51	2,68	—	18	70–121	1380x750x980	
	Brava 700	T	эл. 12 В/бенз. 4,04 кВт	3400	700	850	—	4,0	60	3,02	—	18	110–144	1380x850x980	
	R 700	T	эл. 12 В/бенз. 4,04 кВт	4000	700	1010	—	4,0	85	4,0	—	16	195–237	1335x860x1035	
	Atom	C	эл. 24 В/бенз. 4,04 кВт	6800	700	950	1250	5,8	85	4,0	—	16	230–269	1230x980x1210	
	R 703	C	эл. 36 В/бенз. 6,6 кВт	9100	700	1100	1300	7,0	115	5,4	1400	16	460–792	1600x1300x1475	Опции: пылесос сухой уборки. Фильтрующий пылесборник.
	R 850	C	эл. 36 В/диз. 6,0–4,4 кВт	11700	850	1075	1300	10	130	6,0–12	—	18	300–420	1600x1300x1300	Опции: газодвигат.
	Boxer	C	эл. 48 В/бенз. 14,9 кВт/диз. 7,3–16,2 кВт	12400	1190	1370	1550	11	240	6,0–11,4	1470	18	810–1300	2000x1550x1380	
	mille	C	эл. 48 В/бенз. 14,9 кВт/диз. 16,2 кВт	19900	1340	1510	1680	12,2	350	10–13,5	1470	20	965–1700	1970x1680x1480	Опции: газодвигат. З-я боковая щетка
	Duemila	C	дизель 24,4 кВт	20900	1200	1550	1900	12	400	15–16,6	1580	18	1260	2130x1900x1410	
Technika	Ronda	C	дизель 19,5 кВт	13000	—	—	1300	19,5	300	8,0	1350	18	1030	2610x1300x2030	Опции: З-я боковая щетка. Подача воды
	Silver 510 B/P	T	электр./бензин	2500	—	670	—	3,7	35	—	—	—	—	—	Опции: ковровые щетки
	Silver 710 B/P	T	электр./бензин	3500	—	860	—	4,0	50	—	—	—	—	—	Опции: ковровые щетки
	Genius 1050	C	электр./двойное питание	5855	—	860	1070	5,5	70	—	—	—	—	—	
	Genius 1200	C	электр./двойное питание	8400	—	950	1200	7,0	85	—	—	—	—	—	
	Genius 1300	C	электр./двойное питание	9100	—	1025	1300	7,0	105	—	1400	—	—	—	
	Genius 1400	C	электр./двойное питание	10500	—	1100	1400	7,5	135	—	1430	—	—	—	
	110	T	ручной	2500	483	686	—	—	48	—	—	—	—	—	
	3620	T	электр. 12 В	2500	711	508	—	3,2	32	—	—	—	—	—	
	3640	T	электр. 24 В	3782	610	810	1015	4,7	85	—	—	14,1	—	—	Задняя скорость 2,24 км/ч. Модели на бензине / сжижен. газе
Tennant	6100	C	электр. 36 В	6140	560	760	960	8,0	85	—	—	14,1	—	—	Задняя скорость 4,8 км/ч.
	6200 IC	C	бенз./сжижен. газ 8,8 кВт	13580	710	1070	1400	9,7	125	4,6	гидравл.	11	—	—	Двигатель Robin.
	6200 Bat	C	электр. 0,56 кВт	12320	710	1070	1400	8,8	125	4,6	гидравл.	11	—	—	Задняя скорость 4,8 км/ч.
	6400 Gas/LP	C	бенз./сжижен. газ 14,9 или 18,3 кВт	12192	915	1270	—	9,6	315	6,9	1525	14,1	—	—	Задняя скорость 4,8 км/ч. Опции: всасывающий патрубок
	6400 D	C	дизель 19,4 кВт	12192	915	1270	—	9,6	315	6,9	1525	14,1	—	—	Задняя скорость 4,8 км/ч. Опции: всасывающий патрубок
	6400 Bat	C	электр. 4,6 кВт	12192	915	1270	—	9,6	315	6,9	1525	14,1	—	—	Задняя скорость 4,8 км/ч. Опции: всасывающий патрубок
	6600 Gas/LP	C	бенз./сжижен. газ 41 кВт	25040	1145	1565	—	16	400	—	1525	18	1529	2360x1590x1475	Двигатель GMS. Опции: кабина, всасывающий патрубок
	6600 D	C	дизель 28 кВт	25040	1145	1565	—	16	400	—	1525	18	1529	2360x1590x1475	Двигатель Kubota. Опции: кабина, всасывающий патрубок
	6650 Gas/LP	C	бенз./сжижен. газ 41 кВт	31070	1145	1565	1930	16	400	—	1525	18	1597	2360x1590x1475	Двигатель GMC. Опции: кабина, всасывающий патрубок, 2 боковые щетки
	6650 D	C	дизель 28 кВт	31070	1145	1565	1930	16	400	—	1525	18	1597	2360x1590x1475	Двигатель Kubota. Опции: кабина, всасывающий патрубок, 2 боковые щетки
Weider/Pollimat	800/810 Gas/LP	C	бенз./сжижен. газ 59 кВт	26960	1270	1675	—	16,1	850	—	1830	15	—	3050x1780	Двигатель Ford. Опции: кабина, всасывающий патрубок
	800/810 D	C	дизель 47 кВт	26960	1270	1675	—	16,1	850	—	1830	15	—	3050x1780	Двигатель Perkins. Опции: кабина, всасывающий патрубок
	830-II	C	дизель 67 кВт	—	1295	1750	2210	40	2600	20	3048	—	5670	4439x1778x2540	Двигатель Perkins. Ширина уборки с 3 боковой щеткой 3200 мм
	Star 2000 H	T	ручной	2500	500	700	—	—	35	—	—	35	—	760x750x950	
	Star 5000 B/E	T	бенз./электр. 12 В	2500	500	700	—	3,6	32	1,25	—	—	73/68	750x950x1000	
	Star 8100 B/E	T	бенз./электр. 12 В	3400	670/750	850	—	4,0	50	2,5	—	—	73/68	1400x920x1010	Модель 8100 B с двигателем Honda
	Star T 1000 B/E	C	бенз. 4 кВт/электр. 24 В	5600	700	900	—	6,2	65	4,0	—	—	290/230	1500x950x1350	Модель T 1000 B с двигателем Honda
	Star T 1001 B/E	C	бенз. 4 кВт/электр. 24 В	6800	700	900	1100	6,2	65	4,0	—	—	298/238	1500x950x1350	Модель T 1001 B с двигателем Honda
	Star 13000 E / 13001 E	C	электр. 36 В	10480/13160	800	1050	—/1300	10,0	130	6,0	гидравл.	—	483/493	1845x1270x1280	
	Star 13000 B / 13001 B	C	бенз. 16 л.с.	11790/14800	800	1050	—/1300	11,3	130	6,0	гидравл.	—	562/575	1845x1270x1280	Двигатель B&S или Vanguard, возможен на сжиженном газе
Wetrok	Star 13000 LD / 13001 LD	C	дизель 9 кВт	11790/14800	800	1050	—/1300	11,3	130	6,0	гидравл.	—	620/630	1845x1270x1280	Двигатель Lombardini
	Star 15000 B / 15001 B	C	бенз. 13 кВт	14200/17750	900	1200	—/1500	12	200	7,0	1500	24	750/760	2030x1420x1350	Двигатель B&S
	Star 15000 D / 15001 D	C	дизель 11,3 кВт	14200/17750	900	1200	—/1500	12	200	7,0	1500	24	750/760	2030x1420x1350	Двигатель Lombardini
	R 1500 E	C	электр. 36 В	15000	900	1200	1500	10	200	7,0	1500	22	670/680	2030x1420x1350	
	Kerwitz 5000 S/E	T	бенз. 2,6 кВт/электр. 0,73 кВт	1700 <sup>1)</sup>	500	600	—	5,0	45	2,4	—	11	88	1340x700x880	"Практическая производительность
	Kerwitz 7000 S/E	T	бенз. 3,7 кВт/электр. 0,95 кВт	2500 <sup>1)</sup>	700	800	—	5,0	90	6,4	—	14	205	1550x930x920	"Практическая производительность
	Kerwitz 8000 S/E	C	бенз. 5,9 кВт/электр. 2 кВт	6000 <sup>1)</sup>	700	—	1300	8,0	90	6,4	—	18	420	1610x1300x1155	"Практическая производительность
	ШУ-22	T	электр. 12 В	1400	650	—	—	—	—	—	—	—	80 <sup>1)</sup>	860x750x850	"Масса с АКБ
	Золушка	T	электр. 12 В	2000	680	—	—	3,6 <sup>1)</sup>	—	—	—	—	50 <sup>2)</sup>	1290x835x860	"Рекомендуемая скорость, <sup>2)</sup> Масса с АКБ

Тип машины: Т – толкаемого типа, С – с сидением оператора.

Указанная производительность уборки – максимальная теоретическая.

Максимальная рабочая скорость машины указана при движении вперед.

Для машины с ручным приводом рабочая скорость является примерной рекомендованной.

Высота подъема бункера (у машин с опрокидыванием мусороприемника) указана по нижнему краю.

Габаритные размеры указаны в рабочем состоянии со стандартными принадлежностями.

Двигатели: B&G – Briggs&Stratton.

Алексей Печенков

Система Dust Buster (плата RCM), дополнительный пакет на боковые щетки для версии с двигателем Lombardini  
Для уборки влажного мусора отключение замка, работают только щетки. Бумажные  
подложки влажные щетки.