

## Содержание

Аккумуляторный инструмент.....	2
Дрели.....	4
Сетевые шуруповерты.....	7
Импульсные (ударные) гайковерты.....	7
Перфораторы.....	8
Отбойные молотки.....	11
Углошлифовальные машины.....	11
Отрезные маятниковые пилы по металлу.....	13
Прямошлифовальные машины.....	14
Полировальные машины.....	14
Ручные циркулярные пилы.....	14
Ручные циркулярные пилы по камню.....	17
Торцовочные пилы.....	17
Электролобзики.....	19
Электрорубанки.....	21
Электрофрезеры.....	23
Плоскошлифовальные машины.....	24
Эксцентриковые или орбитальные шлифовальные машины.....	26
Ленточные шлифовальные машины.....	27
Технические фены.....	28

## АККУМУЛЯТОРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ (шурупверты)

**Напряжение (В)** питания для схожих инструментов (таких, как серия Ni-Cd шурупвертов DWT) – показатель мощности, то есть производительности: чем больше напряжение, тем быстрее и проще инструмент справляется с поставленными задачами. Повышение напряжения достигается за счет увеличения числа ячеек в батарее и приводит к росту массы и габаритов. Поэтому для нетяжелых работ предпочтительнее модели с небольшим напряжением питания. В ассортименте DWT самая легкая машина с Li-Ion аккумулятором – ABS-10,8 Li (0,95 кг) и с Ni-Cd – ABS 9,6 (1,46 кг), самые производительные – ABS 18/ ABS 18 T (с Ni-Cd) и ABS-18 Li/ ABS-18 TLi (Li-Ion), наиболее универсальна, пожалуй, 12-вольтовая ABS 12.

**Емкость (А\*ч)** аккумулятора говорит о времени работы без подзарядки. Для бытовых моделей емкость обычно составляет 1,2-1,5 А\*ч, наиболее типичное значение – 1,3 А\*ч, как у всех Ni-Cd и некоторых Li-Ion аккумуляторов DWT. Для профессиональных моделей характерны другие значения, так шурупверты DWT ABS-14,4 SLi, ABS-18 SLi, ABS-14,4 TLi и ABS-18 TLi могут комплектоваться Li-Ion аккумуляторами емкостью 2,6 А\*ч. Сама по себе емкость НЕ определяет объем работ, который можно проделать без подзарядки – для этой оценки нужно учесть и мощность инструмента, а значит и напряжение. Так же важно понимать, что сами по себе цифры, указанные в паспорте, мало о чем говорят – реальные показатели в работе будут зависеть от качества изготовления, долговечности, состояния и правильности эксплуатации аккумулятора.

**Время зарядки (час)** аккумулятора зависит от характеристик зарядного устройства и для Ni-Cd аккумуляторов не может быть ощутимо меньшим одного часа из-за опасности перегрева ячеек. В классе недорогих инструментов характерно время зарядки 3-5 часов. Благодаря такому щадящему режиму ячейки аккумулятора не перегреваются и способны служить достаточно долго (5 лет и более). Li-ion аккумуляторы DWT полностью заряжаются за один час.

**Режим эксплуатации** аккумуляторных батарей очень сильно влияет на их долговечность и работоспособность. Главные правила в случае Ni-Cd аккумуляторов (как у DWT) такие: производить зарядку только разряженных батарей, зарядка должна производиться до конца, зарядное устройство должно питаться от сети с нормальным («не просевшим») напряжением, в противном случае необходимо использовать стабилизатор. Батарея считается полностью разряженной, когда инструмент НАЧАЛ терять мощность – дальнейшая разрядка губительна. Минимальное время заряда можно рассчитать поделив емкость аккумулятора (указана в инструкции) на ток заряда (указан на сетевом адаптере) и прибавив 20%. Например для DWT ABS 12:  $1,2 * (1,3 \text{ А*ч}) / 0,4 \text{ А} = 3,9 \text{ ч}$ . В случае Li-Ion батарей эти правила не действуют: зарядку допускается начинать и прекращать в любой момент, а ее окончание определяют по индикатору на блоке ЗУ. Нельзя допускать длительного хранения глубоко разряженных Li-Ion аккумуляторов.

**Тип аккумулятора.** Изначально аккумуляторные инструменты комплектовались только Ni-Cd батареями, поскольку их характеристики хорошо соответствуют условиям эксплуатации на инструменте. Позже, как более экологически чистая альтернатива, появились NiMH батареи, они обладают как достоинствами (например, меньший вес при той же емкости), так и недостатками, главный из которых меньшее время жизни (около 500 циклов, против 2000-3000 у Ni-Cd) при более высокой начальной стоимости. Более совершенны Li-Ion батареи, но они дороже и имеют ограничение по времени жизни аккумулятора (предположительно 3 года), а не по числу циклов заряда-разряда. Как и большинство производителей инструмента среднего ценового уровня, DWT использует в основном Ni-Cd аккумуляторы, модельный ряд Li-Ion инструментов ориентирован на взыскательных пользователей.

**Число аккумуляторов в комплекте** один или два. Цена аккумулятора сопоставима с ценой самого инструмента и приобретать шуруповерт с двумя батареями стоит лишь для интенсивной или выездной работы. Тесты показали, что качественный 12-вольтовый шуруповерт с батареей емкостью 1,3 А\*ч (DWT ABS-12) может закрутить на одной зарядке около 80 единиц сравнительно крупного крепежа (саморезов 4,5x80 мм) или в четыре раза больше мелкого (4,0x40 мм). Если этого недостаточно, второй аккумулятор можно докупить отдельно или изначально выбрать модель в комплекте с двумя, например, DWT ABS 14,4-2.

**Частота вращения (об./мин)** определяет род работ, для которых будет удобен инструмент. Чем больше максимальные обороты, тем проще и быстрее сверлить отверстия маленького (в металле до 5 мм, в древесине до 10 мм) диаметра, но тем труднее делать большие отверстия и заворачивать шурупы. Среди Ni-Cd моделей наиболее эффективны и универсальны двухскоростные DWT ABS-16,8 Т и ABS-18 Т, чей редуктор имеет две передачи. Для машин с одноступенчатым редуктором характерна частота вращения 500-700 об./мин (для DWT – 550 об./мин), для двухскоростных – 350-400 на первой скорости и 1000-1200 на второй (для DWT – 350 и 1250 об./мин соответственно). Для инструментов с питанием от Li-Ion аккумулятора характерны несколько иные показатели. Так шуруповерты ABS-14,4 TLi и ABS-18 TLi достигают на второй передаче скорости вращения 1400 об./мин. В пределах, установленных переключателем скоростей на редукторе, обороты регулируют силой нажатия на курок, ограничивая тем самым мощность мотора.

**Максимальный диаметр сверления (мм)**, указанный производителем, не является строгим ограничением, но показывает область применения, в которой инструмент эффективен и удобен. Для шуруповертов DWT это 20 мм при сверлении древесины и 10 мм в случае стали; для шуруповерта DWT ABS-18 TLi это 32 мм для дерева и 13 мм для стали.

**Регулировка крутящего момента (ступени)** необходима для того, чтобы не сорвать шлицы крепежа или не утопить его в поверхность. Регулировочное кольцо муфты расположено возле патрона. При достижении установленного им момента вращения муфта начинает проскальзывать. Крайняя ступень помечена символом сверла и обеспечивает жесткую блокировку.

**Быстрозажимной патрон для фиксации оснастки.** На бытовых дрелях-шуруповертах применяют двухмуфтовые патроны. Их затягивают без специального ключа, но двумя руками. Профессиональные модели, такие как DWT с Li-Ion аккумулятором, могут оснащаться и одномуфтовыми патронами (их затягивают одной рукой).

Пузырьковый уровень для сверления горизонтальных отверстий есть у всех Ni-Cd шуруповертов DWT. Уровень полезен, когда требуется просверлить глубокое отверстие строго горизонтально.

**Ударные гайковерты и шуруповерты** для заворачивания мощных соединений на винтах, болтах, гайках, шурупах и глухарях традиционно используют импульсные (ударные) винтовёрты и гайковерты. Высокий крутящий момент на выходе обеспечен за счет тангенциального (вращающего) удара, он передается лишь на шпindel, а не на рукоятки инструмента. В условиях серийного производства или крупной мастерской оптимальны пневматические инструменты, для других случаев зачастую удобнее аккумуляторные аналоги. В линейке DWT это винтовёрты с присоединительным размером типа «внутренний шестигранник» с размером  $\frac{1}{4}$ " (ASS-14,4 SLi и ASS-18 SLi), а так же гайковерты с присоединительным размером под торцевые головки  $\frac{1}{2}$ " (ABW-14,4 SLi и ABW-18 SLi). За счет вращающего удара они способны обеспечивать затяжку соединений до момента 140 и 155 Н\*м (14,4 и 18-вольтовые модели соответственно) при собственном весе всего 1,4-1,5 кг.

**Дельташлифовальная машина** – довольно распространенный тип инструмента в линейках дорогих профессиональных брендов. Получила свое название благодаря небольшой треугольной (дельтавидной) шлифовальной подошве. Такие инструменты нужны для шлифования в труднодоступных местах, таких как углы и узкие щели; так же, будучи оснащены специальными насадками, могут выполнять и другие операции, например, снятие старых лакокрасочных покрытий, удаление подтеков клея на столярных изделиях и пр. В ассортименте DWT этот класс инструментов представлен моделью DWT AMS-10,8 Li. Она питается от 10,8-вольтового Li-Ion аккумулятора емкостью 1,3 А\*ч, такого же как у легкого двухскоростного шуруповерта DWT ABS-10,8 Li.

## ДРЕЛИ

**Мощность (Вт)** говорит о производительности инструмента при выполнении тяжелых работ. Поскольку пропорционально мощности растут вес и цена, то принцип «чем больше, тем лучше» работает не всегда. Так, на практике наиболее универсальны машины средней мощности, маленькие удобны для точных работ, тяжелые способны выполнять трудные. Самая компактная и легкая дрель DWT BM-300 весит всего 1,1 кг, ее мощность 300 Вт, а скорость вращения патрона 3800 об./мин выбрана исходя из удобства работы тонкими сверлами. Дрель-миксер DWT BM-1050 М мощностью 1050 Вт весит уже 3,3 кг, ее редуктор обеспечивает высокий крутящий момент для работы мешалками и сверлами или коронками с большим диаметром дает на выходе 550 об./мин

**Частота вращения (об/мин)** на холостом ходу или максимальная частота вращения зависит от передаточного отношения редуктора и указывает на область применения дрели. Наиболее типично значение 2800-3000 об/мин (почти все дрели DWT), оно же стандартно для универсальных дрелей. В зависимости от назначения инструмента максимальная частота может составлять от 350 до 4000 об/мин. Чем выше предельная частота, тем при одинаковой мощности меньше крутящий момент (усилие). Большие обороты нужны для сверления тонких отверстий (например, упомянутая BM-300 с ее 3800 об./мин), большой крутящий момент – для сверления крупных отверстий, заворачивания шурупов и для перемешивания растворов.

**Двухскоростной редуктор** делает дрель универсальнее (модели DWT с индексом «Т» в маркировке). У дрелей с двухскоростным редуктором два диапазона частоты вращения, например у дрелей DWT SBM-810 Т/... -1050 Т до 1200 и до 2800 об/мин – в таком случае разные ступени редуктора позволяют более эффективно выполнять разные работы. У некоторых дорогих профессиональных дрелей бывает редуктор с тремя передачами, у современного легкового автомобиля до 6 передач, у тяжелого грузовика их бывает 16 и более!

**Реверс** – стандартная для всех дрелей функция, благодаря которой инструмент может выполнять функции шуруповерта (сетевая дрель-шуруповерт), но эта работа не профильная. Все дрели DWT оснащены реверсом.

У сетевых дрелей-шуруповертов не бывает механических муфт ограничения крутящего момента, кроме того, после выключения патрон и двигатель продолжают вращаться по инерции, все это затрудняет аккуратную работу и способствует ошибкам (срыв биты со шлицев и чрезмерное утапливание крепежа). Однако когда шуруповерта под рукой нет, дрель будет очень полезна. Мощные модели с большим крутящим моментом незаменимы, когда требуется работать с крупным крепежом, непосильным для аккумуляторных шуруповертов. Быстрое и аккуратное закручивание большого числа мелких саморезов обеспечивают сетевые шуруповерты (DWT TS-550 и TS-550 V).

**Ударная дрель** – наиболее распространенный класс. Не стоит путать ударную дрель и перфоратор. У дрели механизм создания ударов максимально упрощен и состоит всего лишь из двух зубчатых венцов, которые, проскальзывая друг относительно друга, создают вибрацию, называемую в данном случае ударом. Ударное воздействие на твердый материал будет тем сильнее, чем больше частота вращения и нажим на дрель. В любом случае ударные дрели можно рекомендовать лишь для работ с нетвердыми материалами (бетон низких сортов, пенобетон, кирпич и т.п.), а вот для твердого бетона (стены панельных домов) дрель с ударом подойдет только в случае разовых работ, когда производительность и долговечность роли не играют. Характеристика, отвечающая за «ударные способности» дрели – максимальная частота ударов в минуту (удар/мин), – мало что говорит о практических способностях. На деле много зависит от конструкции инструмента и его новизны («функция удара» быстро изнашивается).

**Диаметр сверления (мм)** указывают для разных материалов: для бетона, для металла и для древесины. Эти данные примерно очерчивают область применения дрели. Легко увидеть взаимосвязь этих показателей с мощностью и предельной частотой вращения – чем выше мощность и чем меньше частота, тем большие диаметры сверления доступны инструменту. Так DWT BM-300 рекомендуют использовать для сверления отверстий диаметром до 6 мм в металле и до 9 мм в древесине, а вот для SBM-810 T это уже будут 13 и 40 мм соответственно.

**Патрон** в случае сетевой дрели может быть двух видов: зажимаемый ключом или быстрозажимной двухмуфтовый; исключение из правил – одномуфтовые патроны – почти не встречаются на сетевых инструментах. Дрели DWT, оснащенные быстрозажимным патроном, имеют литеру «С» в маркировке, например, DWT SBM-780 С.

**Патрон, зажимаемый ключом**, не так удобен в обращении, но зато максимально долговечен, не восприимчив к бетонной пыли и обеспечивает самую надежную фиксацию оснастки. Эти достоинства особенно актуальны для ударных и мощных дрелей. Поскольку таких большинство, то и ключевой патрон распространен очень широко.

**Быстрозажимной двухмуфтовый патрон** затягивают двумя руками без использования вспомогательного инструмента патронного ключа, поэтому он очень удобен при работах требующих частой смены оснастки. Его почти всегда ставят на маломощные дрели. Универсальные дрели средней мощности тоже часто имеют вариант поставки с таким патроном.

**Диаметр зажима (мм)** соответствует мощности дрели. У компактных легких моделей он составляет 10 и менее миллиметров (BM-300 – 6 мм, BM-400 – 10 мм), у тяжелых мощных – 16 мм (BM-1050 M), у остальных (их большинство) – 13 мм. Зачастую максимальный диаметр зажима примерно соответствует максимальному диаметру сверления в стали.

**Регулировка частоты вращения нажатием на курок** – стандартная для дрелей функция. Она позволяет точно начать сверление и облегчает использование дрели в качестве шуруповерта. Нажимая на курок с разным усилием, можно изменять обороты патрона во всем диапазоне от нуля и до максимальной частоты вращения. Важно понимать, что функция не заменяет собой двухскоростной редуктор, поскольку не дает прибавки крутящего момента с падением частоты вращения.

**Предварительная установка частоты вращения** позволяет установить верхний предел оборотов, до которого работает регулировка нажатием на курок. Обычно это колесико на курке – вращая его курок «подпирают», и он не нажимается до конца. Функция необходима для выполнения работ, не допускающих чрезмерных оборотов, например для тех случаев, когда сверло или материал «горят», если превышен лимит оборотов.

**Металлический корпус редуктора** – важная конструктивная особенность дрели. В сравнении с пластиком металл лучше отводит тепло, не восприимчив к нагреву, прочнее и жестче, поэтому металлический корпус необходим любой мощной дрели. При выборе инструмента средней мощности «металлические» будут предпочтительнее для интенсивной эксплуатации и для работы с большой нагрузкой; при использовании с частыми перерывами и с небольшой нагрузкой «пластмассовые» удобнее – они легче и эргономичнее. При ударном сверлении массивный и жесткий металлический корпус позволяет работать чуть эффективнее. Материалом корпуса может служить обычный алюминиевый сплав (все инструменты DWT образца 2005 г и ранее, подавляющее большинство инструментов недорогих, средних и умеренно дорогих торговых марок). Или сплав с добавлением оксида магния (магnezия) – он прочнее и легче. Такими корпусами оборудованы все инструменты DWT образца 2010 г., некоторые инструменты средних по цене марок (например, Sparky) и большинство современных моделей «ТОР-брендов» профессионального сегмента рынка.

**Пузырьковый уровень** для сверления горизонтальных отверстий есть у ряда дрелей DWT с пластиковым корпусом редуктора и функцией удара, например, у DWT SBM-780. Бывает полезен когда требуется просверлить глубокое отверстие строго горизонтально.

## СЕТЕВЫЕ ШУРУПОВЕРТЫ

Эти инструменты внешне похожие на дрель, однако предназначены только для заворачивания шурупов, но делают они это очень быстро, при этом обеспечивая высокое качество работы. В отличие от аккумуляторных дрелей-шуруповвертов, сетевые могут затягивать саморезы на заданную глубину. Глубину заворачивания регулируют, вращая муфту установки ограничительного упора. В некоторых случаях возможна и установка ограничения крутящего момента, как у аккумуляторных шуруповвертов (TS-550 V).

Эти инструменты предназначены для профессионального применения и поэтому зачастую не представлены в ассортименте брендов ориентированных на бытовой сегмент рынка. В модельном ряду DWT две базовых модификации сетевых шуруповвертов: TS-550 и TS-550 V. Кроме наличия регулировки крутящего момента у DWT TS-550 V они отличаются скоростью вращения шпинделя (0-4000 и 0-2500 об./мин) и, соответственно, сферой применения: TS-550 для обычных нетяжелых работ, таких как монтаж гипсокартона на стальной профиль, TS-550 V – для более тяжелых работ, таких как закручивание крупных саморезов в твердую древесину.

## ИМПУЛЬСНЫЕ (УДАРНЫЕ) ГАЙКОВЕРТЫ

Для заворачивания резьбовых соединений, в том числе крупных, традиционно используют импульсные (ударные) гайковёрты. Высокий крутящий момент на выходе обеспечен за счет тангенциального (вращающего) удара, он передается лишь

на шпиндель, а не на рукоятки инструмента в виде отдачи. В условиях серийного производства и крупного автосервиса оптимальны пневматические инструменты, для других случаев зачастую удобнее аккумуляторные или сетевые аналоги. В силу специфики применения такие инструменты в основном представлены в линейках дорогих профессиональных марок, но есть и исключения: пример – DWT.

Две модели (SS09-24 и SS09-24B) различаются комплектацией и имеют одинаковые технические данные: крутящий момент до 320 Н\*м, число ударов в минуту до 2700, скорость свободного вращения вала – 2100 об./мин. Диапазон применимости инструментов – резьбовые соединения от M8 до M24. Хвостовик для установки головок – квадрат ½ дюйма.

## ПЕРФОРАТОРЫ

Если у дрели ударная функция реализована чисто механически (жесткая вибрация при проскальзывании муфты), то у перфоратора комбинированно: механика + пневматика. Пневматический привод толкает боек – тяжелый металлический поршень, который наносит удары по оснастке. Разница с дрелью принципиальная. «Удар» дрели помогает сверлу срезать материал. Удар перфоратора откалывает материал. Иными словами бур перфоратора не сверлит, а скалывает. За счет этого многократно возрастают производительность работы и ресурс оснастки. При этом работать перфоратором легче, потому что эффективность бурения почти не зависит от величины осевого давления (сильно нажимать не требуется, это даже противопоказано).

### РЕЖИМЫ РАБОТЫ

Наличие отдельного механизма, отвечающего только за удар, позволяет реализовать несколько режимов работы инструмента. В зависимости от того, сколько режимов реализовано, перфораторы называют **двух- или трехрежимными** («однорежимных» не бывает, но таковыми по сути являются отбойный молоток или дрель).

**Режим вращения с ударом** предназначен для бурения отверстий. Это основной режим работы, он есть у любого перфоратора.

**Режим вращения без удара** в той или иной реализации есть у любого перфоратора. Удар либо отключают переключателем, либо его «убирают» при помощи оснастки с укороченным хвостовиком.

**Режим удара без вращения** предназначен для скалывания бетона. Применяется для вырубаия перегородок между отверстиями при разрушении стен, для откалывания плитки от стен, для штробления и т.д. Сфера применения зависит от веса и мощности перфоратора. Такой режим есть не у всех перфораторов.



Двухрежимные перфораторы представлены в ассортименте DWT моделями SBH-420 T и SBH-500 T, а так же их модификациями. К трехрежимным относятся все остальные модели SDS-Plus, начиная с SBH-600 T и заканчивая BH-950 VS.

## ТИПЫ ПЕРФОРАТОРОВ

У перфоратора нет патрона с кулачковым зажимом, как у дрелей. Вместо него «замок», куда устанавливают оснастку с хвостовиком строго определенного типа. Сверла от дрелей не подходят к перфораторам, и наоборот: буры не подходят для дрелей. Кроме буров в перфораторы устанавливают всевозможные долота, лопатки, зубила и т.п.

Чтобы сверлить при помощи перфоратора, нужен специальный адаптер в виде патрона с кулачковым зажимом, оснащенный специальным хвостовиком, подходящим к замку перфоратора. Его устанавливают вместо бура. У некоторых профессиональных моделей возможна замена замка на патрон, но это редкость.

Среди всего множества стандартов подавляющее большинство моделей относится к двум типам: **SDS-Plus** и **SDS-Max**.

**Мощность (Вт)** перфораторов ниже, чем мощность дрелей. Связано это с тем, что процесс скалывания материала требует меньше энергии, чем сверление. У дрелей энергия расходуется на вращение оснастки с большой скоростью, у перфораторов оснастка вращается медленно. Для моделей SDS-Plus мощность обычно составляет 400-800 Вт (например, DWT SBH-420 T – 420 Вт, SBH-900 DSL – 900 Вт), для SDS-Max, как правило, 1000-1200 Вт. При оценке рабочих качеств перфоратора акцент на его мощность неверен – производительность лишь косвенно зависит от нее.

**Частота вращения (об./мин)** ниже чем у дрелей и составляет 600-1500 об./мин в зависимости от класса машины. Чем мощнее и производительнее перфоратор, тем меньше у него частота вращения. Связано это с диаметром оптимальной оснастки. Вращение необходимо для удаления продуктов бурения (пыли). Буры с небольшим диаметром требуют более быстрого вращения, и наоборот, крупные буры при быстром вращении лишь быстрее изнашиваются. Например, бур перфоратора DWT BH-1200 BMC вращается со скоростью 600 об./мин (максимальный диаметр бурения – 38 мм), а бур модели SBH-900 TS делает до 1100 оборотов за минуту (предельный диаметр бура – 26 мм).

**Энергия ударов (Дж)** – самая важная для перфоратора характеристика. У легких перфораторов энергия удара порядка нескольких джоулей (1-2), у тяжелых доходит до 8-15 джоулей. Именно энергия удара определяет предельный диаметр бурения. Если энергия ударов недостаточна, то перфоратор будет работать почти как ударная дрель, то есть в режиме сверления. В этом случае производительность будет низкой, а износ оснастки высоким. Именно поэтому не рекомендуется превышать установленные производителем значения диаметров бурения.

**Частота ударов (удар/ мин)** в сочетании с их энергией определяет производительность перфоратора.

«**Вертикальный**» или «**горизонтальный**». Для легких и средних машин SDS-Plus общепринята компоновка с горизонтальным расположением двигателя, как у дрелей (например, DWT SBH-750 TS). Для всех машин SDS-Max и для тяжелых SDS-Plus перфораторов стандартно вертикальное расположение мотора (например, DWT BH-750 BMC). «Горизонтальные» перфораторы DWT можно профессионально применять для работы в режиме «удар+вращение», «вертикальные» – без ограничений по режимам.

**Диаметр бурения/ сверления (мм)** для бетона и других твердых материалов определяется энергией ударов. Бурение отверстий диаметра больше, чем установлено инструкцией, возможно при использовании полых коронок, правда, эта сравнительно тяжелая оснастка может эффективно работать лишь с тяжелыми и средними перфораторами, с легкими ее использование не даст нужного эффекта. Так, для работы с коронками SDS-Plus DWT рекомендует модели с вертикальным расположением двигателя, такие как BH-650 и не рекомендует «горизонтальные», такие как SBH-900 TS, несмотря на то, что последние могут быть мощнее (в указанном примере 900 Вт против 650). Сверление в металле и в древесине (при использовании соответствующих сверл, установленных в кулачковый патрон) не представляет для перфоратора серьезной нагрузки, поскольку крутящий момент, который он способен развить, достаточно велик, даже в случае маломощных моделей (частота вращения низкая).

**Электронная система регулировки частоты вращения** используется при сверлении в тех же случаях, что и у дрели. При бурении и при отбойных работах система полезна тем, что позволяет снизить энергию ударов – это важно при работе с хрупкими материалами и при сквозном бурении (чтобы на выходе не получилось воронки). Большинство «горизонтальных» SDS-Plus перфораторов DWT имеют функцию регулировки скорости вращения. Модели с вертикальной компоновкой, оснащенные электроникой имеют обозначение – «VS».

**Реверс** позволяет использовать перфоратор в качестве шуруповерта. При заклинивании бура помогает его извлечь. Реверс устанавливают только на легких и средних машинах. **Корпус редуктора** из пластика или металла. Для моделей с небольшой мощностью, рассчитанных преимущественно на работу в режиме «удар + вращение», предпочтительнее пластиковый корпус, поскольку его поверхность сильно не нагревается, таким инструментом работать комфортнее (например, DWT SBH-600 DSL). Если же требуется машина для продолжительной эксплуатации без ограничений по режимам, необходим инструмент с металлическим корпусом, например DWT BH-750 BMC. У тяжелых мощных моделей корпус редуктора приходится делать в любом случае из металла. Чтобы оградить пользователя от контакта с горячими поверхностями, сверху делают второй корпус из пластика.

**Рукоятки** могут быть такой же формы и с таким же расположением, как у дрелей, но в ряде случаев они другие. При выполнении отбойных работ удобнее, когда основная рукоятка располагается не снизу инструмента, а сзади на одной оси с оснасткой. Такие рукоятки у всех перфораторов с вертикальным расположением двигателя и у некоторых с горизонтальным (например, у DWT с маркировкой «DSL»). У тяжелых перфораторов с особенно сильным уровнем вибраций применяют амортизирующий подвес задней рукоятки. Подобная конструкция у всех SDS-Max перфораторов DWT и у отбойника.

## ОТБОЙНЫЕ МОЛОТКИ

К этому типу относятся инструменты без функции вращения. Конструктивно они схожи с перфораторами, но имеют упрощенную конструкцию и увеличенную энергию удара. Например, у SDS-Max перфоратора DWT BH-1500 BMC она составляет 12 Дж, а у отбойного молотка DWT H-1200 VS BMC уже 15 Дж, несмотря на меньшую (1200 Вт против 1500 Вт) мощность двигателя.

## УГЛОШЛИФОВАЛЬНЫЕ МАШИНЫ

**Мощность (Вт)** – ключевой для УШМ параметр. Чем больше мощность, тем выше производительность и тем с более трудными работами справится машина. Для этого инструмента очень важен запас мощности: он обеспечивает долговечность (мотор работает с меньшей перегрузкой) и эффективность (при разрезании толстых заготовок маломощные инструменты часто неспособны резать вообще). Обычно мощность не бывает ниже 500-700 Вт; самые легкие, из поставляемых на наш рынок УШМ DWT (WS07-115 и WS07-125), имеют мощность 710 Вт. Верхний порог ограничен массой и габаритами инструмента и составляет 2-2,5 кВт (для «болгарок» DWT 2,4 кВт у моделей WS24-180, WS24-230 и их модификаций).

**Диаметр круга (мм)** определяет класс инструмента, то есть род доступных ему работ. Самые компактные и легкие 115- и 125-миллиметровые модели (интересно, что на рынки некоторых стран DWT поставляет и 100-миллиметровые модели!), но многие работы для них недоступны из-за небольшой глубины резки. Кроме того, малая мощность затрудняет выполнение объемных работ. Машины компактного класса оптимальны для нечастого применения и для работ в труднодоступных местах, в иных случаях разумнее предпочесть более крупные модели. Наибольший диаметр круга для ручных УШМ – 230 мм (например, DWT WS18-230 T). Также есть 150- и 180-миллиметровые модели, иногда они являются модификациями небольших (125 мм) или больших (230 мм) УШМ в зависимости от мощности.

**Частота вращения (об./мин)** соответствует диаметру диска. Независимо от диаметра, линейная скорость резания не должна превышать (иначе возможен разрыв диска) 80 м/с и не должна быть значительно ниже этого же значения (иначе упадет скорость резки и

ускорится износ круга).

Оптимальная частота вращения для кругов разного диаметра:

230 мм – 6600

180 мм – 8400

150 мм – 10000

125 и 115 мм – 12000 об/мин

Однако считается приемлемым объединение 150 и 180-миллиметровых машин (8400 об/мин) или 230- и 180-миллиметровых (6500 об/мин). При этом получается, что модели с частотой вращения ниже оптимальной имеют повышенный запас крутящего момента. Такие инструменты наилучшим образом подходят для выполнения тяжелых работ, грозящих мотору перегрузкой. Типичный случай – резка бетона алмазными дисками.

**Одноручная углошлифовальная машина и двуручная углошлифовальная машина.** УШМ с диаметром диска 115 и 125 мм делают в двух вариантах исполнения. В одном случае инструмент имеет одну рукоятку (спереди), а роль второй выполняет корпус мотора (например, DWT WS08-115 V), в другом – две: и спереди, и сзади (например, DWT WS08-115 TV).

**Электронная система регулировки частоты вращения** позволяет использовать УШМ для выполнения непрофильных работ, чаще всего для полировки лакокрасочных покрытий (допустимо лишь в бытовых объемах). Так же инструменты с регулировкой оборотов удобнее при шлифовании. Систему часто устанавливают на модели малой мощности с кругом 115 или 125 мм и реже на более крупные 150 и 180 мм. В ассортименте DWT есть 115, 125 и 180-миллиметровые модели с регулировкой частоты вращения, например, DWT WS10-115 TV, WS10-125 TV или WS13-180 DV.

**Электронная система ограничения пускового тока** необходима в первую очередь мощным УШМ (180-230 мм). Система делает работу безопаснее, избавляя от рывка при включении. Плавный пуск применяется на всех УШМ DWT с мощностью двигателя от 1800 Вт включительно.

**Кнопка фиксации шпинделя** – стандартная принадлежность для любой УШМ (модели без нее практически не встречаются). Простой механизм позволяет заблокировать вал для того, чтобы ослабить/ зафиксировать диск при помощи всего одного ключа. Для бытовых моделей УШМ актуален вопрос качества исполнения узла – недостаточно прочный корпус вблизи фиксирующего штифта может сломаться при попытке открутить заклинивший диск. Все без исключения УШМ DWT имеют прочный механизм фиксации, у мощных моделей образца 2010 г (например, DWT WS24-230 D) механизм дополнительно усилен стальной втулкой, запрессованной в легкосплавный корпус.

**Передняя рукоятка** у всех УШМ может быть установлена в одно из двух или трех

положений. Важно исполнение самой рукоятки. Зачастую ее делают из хрупкого пластика, который неудобно лежит в руке и может сломаться. На инструментах DWT используются прочные рукоятки в некоторых случаях с эргономичным резиновым покрытием.

**Задняя рукоятка** УШМ DWT имеет резиновую накладку. У многих моделей (например, у WS18-180 T) задняя рукоятка выполнена поворотной и может быть зафиксирована в одном из трех положений. Само по себе наличие поворотной рукоятки не является исключительным достоинством для УШМ, важно качество исполнения узла. Рукоятка должна легко поворачиваться (без подклиниваний) и надежно фиксироваться с минимальным люфтом.

## ОТРЕЗНЫЕ МАЯТНИКОВЫЕ ПИЛЫ ПО МЕТАЛЛУ

Такие станки проще и безопаснее, чем ручные отрезные машины, кроме того они обеспечивают более высокое качество реза и требуют меньших расходов на абразивные круги. Именно поэтому они популярны у профессионалов, часто работающих с металлом.

**Мощность (Вт)** маятниковых пил примерно та же, что и у ручных УШМ – около 2 кВт (в случае DWT SDS22-355 T и SDS22-355 D – 2,2 кВт). При этом станки уверенно работают с диском большего диаметра (355 мм) обеспечивая существенно большую, чем у «болгарок» производительность. Это возможно благодаря тому, что диск в работе не перекашивается, как на ручном инструменте, что снижает потери энергии впустую.

**Сечение реза (мм\*мм)** указывают как предельный размер заготовки, которую пила может разрезать в один прием. Для пил DWT такое сечение составляет 145\*108 мм.

**Частота вращения (об./мин)** соответствует диаметру диска. Поскольку у моделей DWT он составляет 355 мм, скорость вращения ниже чем у ручных углошлифовальных машин и составляет 3750 об./мин.

**Зажимной механизм** представляет из себя тиски с поворотными губками. Благодаря этой особенности возможна фиксация заготовки под любым углом в пределах от 0 до 45 градусов.

**Маятниковый рычаг** – часть станка на которой установлен мотор и режущий диск. Как правило, недорогие модели комплектуют маятниковым рычагом, сделанным из не очень жестких стальных штампованных деталей; у DWT, как и у подавляющего большинства профессиональных моделей маятниковый рычаг отлит из легкого сплава.

**Фиксатор шпинделя** выполняет ту же функцию, что и у «болгарок»: упрощает замену диска.

## ПРЯМОШЛИФОВАЛЬНЫЕ МАШИНЫ

Прямошлифовальные машины предназначены главным образом для работы с небольшими абразивными камнями – шарошками. Их достоинство в легкости обращения и в возможности вести обработку труднодоступных кромок и поверхностей. Благодаря большой скорости вращения оснастки (до 27000 об./мин у DWT) их эффективность на порядок выше чем у дрели в патрон которой зажат тот же абразивный камень. Прямошлифовальные машины, оборудованные электронной системой регулировки скорости вращения (DWT GS06-27 V и GS06-27 LV) более универсальны, поскольку позволяют использовать дополнительный спектр насадок: проволочные щетки, специальные сверла и фрезы. Цанговый зажим для оснастки может располагаться как непосредственно на валу двигателя (DWT GS06-27 V и GS06-27), так и на собственном валу, который соединен с валом двигателя через шлицы (DWT GS06-27 LV и GS06-27 L). В последнем случае инструмент удобнее за счет вытянутой конструкции и надежнее благодаря отсутствию жесткой связи выходного вала и вала двигателя.

## ПОЛИРОВАЛЬНЫЕ МАШИНЫ

По внешнему виду и конструкции эти инструменты похожи на УШМ, но предназначены не для резания и шлифования металла, а для полирования поверхностей и лакокрасочных покрытий. В некоторых случаях «полировальки» можно использовать и для шлифования, но не с целью коррекции формы заготовки, а для выравнивания поверхностей. Для этого потребуется специальная шлифовальная тарелка с креплением типа «липучка» для наждачных листов. Такая тарелка или докупается отдельно или поставляется с инструментом, как у DWT. Поскольку в большинстве случаев полировка требует строгого ограничения числа оборотов полировальной насадки, важное значение имеет конструктивный уровень исполнения электронной системы регулировки числа оборотов. У недорогих инструментов электроника не обеспечивает стабильной скорости – она меняется в зависимости от силы нажима на инструмент. У полировальных машин DWT использована современная **константная электроника** или, как говорят иначе «электронная система регулировки частоты вращения со стабилизацией». Суть системы в том, что она считывает со специального датчика реальную скорость вращения мотора и постоянно корректирует подаваемую на двигатель мощность, удерживая выбранную оператором скорость независимо от нагрузки. Это уникальное достоинство инструментов DWT среди аналогов с сопоставимой ценой. Модельный ряд DWT состоит из двух моделей: OP13-180 TV и OP13-180 DV которые различаются формой задней рукоятки.

## РУЧНЫЕ ЦИРКУЛЯРНЫЕ ПИЛЫ

**Диаметр диска (мм).** Внешний диаметр диска – основная характеристика пилы, в зависимость от которой поставлены все остальные. Поэтому при выборе инструмента правильнее всего отталкиваться именно от этого параметра. Наиболее распространены

пилы с диаметром диска 160-210 мм, ассортимент DWT шире этого диапазона: 140-230 мм (например, HKS-140 и HKS-230). Посадочный диаметр диска актуален лишь при выборе нового взамен изношенного. В любом случае он не слишком важен, так как при отсутствии нужного диска можно воспользоваться кольцом-переходником (некоторые диски нестандартных размеров комплектуются им изначально). Стандарты принятые DWT (20 и 30 мм), одни из наиболее распространенных, что, несомненно, достоинство.

**Мощность (кВт)** – одна из основных характеристик дисковой пилы. Обычно она составляет от 0,7 до 1,6 кВт. При нормальной распиловке древесины возникают существенные нагрузки, которые тормозят диск, кроме того, неизбежны ситуации, когда диск зажимает в пропиле, и нагрузка на мотор еще более возрастает. В таких условиях от мотора требуется хороший запас мощности, в противном случае работа будет идти очень медленно и неуверенно, а двигатель в скором времени выйдет из строя из-за хронического перегрева. Нагрузки, приходящиеся на мотор, прямо зависят от диаметра пильного диска, поэтому с его увеличением должна возрастать и мощность мотора, как в случае модельного ряда DWT от 900 Вт (HKS-140) до 2050 Вт (HKS-230 и HKS-230 VS).

**Глубина пропила (мм)** зависит от диаметра пильного диска, следовательно, пилить толстые заготовки могут только большие и тяжелые пилы, неудобные во время легких работ. Поэтому важна полнота модельного ряда – в нем должны быть представлены как самые легкие пилы («паркетки»), так и мощные, предназначенные для плотницких работ. Ассортимент DWT в данном случае показателен – он полностью перекрывает спектр инструментов для наиболее распространенных работ. Наибольшую глубину пропила указывают для двух случаев пиления: прямой пропил (наиболее глубокий) и пропил под углом 45 градусов (наименьшей глубины). Например, для пилы DWT HKS-190 эти показатели составляют: 40 мм – для распила под углом 45 градусов и 66 мм – под углом 90 градусов к поверхности.

**Регулировка глубины пропила** – стандартная для всех пил функция. Отличия возможны лишь с конструктивной точки зрения (как именно сделано). У DWT наиболее распространенная система – эксцентриковая. Одна сторона пильного кожуха закреплена на подошве шарниром, другая может подниматься или опускаться вдоль направляющей. Система простая и надежная. Регулируют глубину в двух случаях: чтобы сделать несквозной пропил определенной глубины или максимально качественный сквозной (в идеале зубья диска должны лишь немного выступать за тыльную сторону заготовки).

**Регулировка угла наклона** позволяет делать наклонные резы. Обычно указывают диапазон от 0 до 45 градусов, но на деле он чуть больше, а значит, можно выполнить точную настройку, независимо от индивидуальных особенностей каждого инструмента (чуть искривленная подошва, поврежденный механизм регулировки и т.д.). Инструменты DWT не исключение. Значительное расширение указанного диапазона иногда преподносят как серьезное достоинство, но на самом деле оно таковым не является. Конструктивно механизм регулировки наклона у всех пил примерно одинаков, но работает

он не одинаково хорошо. Если детали недостаточно жесткие и изготовлены неточно, то установка нужного угла оказывается затруднительной. У пил DWT применяется конструкция с двойной фиксацией, позволяющая получить высокую точность в работе.

**Частота вращения диска (об./мин)** на холостом ходу обычно составляет 4000-5000 об./мин и не зависит от размера диска или мощности мотора, но в случае очень большого (от 300 мм) диска бывает и ниже указанного значения. У большинства пил нельзя регулировать максимальную частоту вращения – функция регулировки не очень востребована, потому что древесину и ее производные лучше всего пилить с максимальными оборотами. Однако такие материалы, как пластик, требуют пониженных оборотов, поскольку плавятся в месте контакта с диском, если он крутится слишком быстро. Для работ с такими материалами подойдут только пилы, оборудованные регулировкой частоты вращения. В ассортименте DWT такие модификации есть, они отмечены индексом «VS». Встроенная электронная система регулировки частоты вращения позволяет устанавливать обороты в диапазоне от 2800 об/мин и до максимальных. Например для пилы DWT HKS-210 VS рабочий диапазон скорости вращения 2800-4500 об./мин.

**Плавный пуск** или система ограничения пускового тока. Она необходима мощным инструментам с массивными вращающимися частями, таким, как дисковые пилы. Четыре самые мощные модели DWT (HKS-210/ VS, HKS-230/ VS) оснащены этой системой. В момент включения электроника ограничивает ток, потребляемый мотором, благодаря чему он набирает обороты плавно, без сильного рывка. В результате инструмент удобнее и безопаснее в работе, а также не создает перегрузок в питающей сети (это важно, если проводка слабая или инструмент подключен к маломощному портативному генератору).

**Опорная подошва** – фундамент инструмента (довольно тяжелого в данном случае). У дорогих профессиональных моделей она обычно отлита из легкого сплава, крайне редко такое решение встречается и в бытовом классе. Однако наиболее распространенный тип подошвы – штампованная из стального листа (DWT). В зависимости от качества материала, толщины и формы она имеет разную жесткость.

**Параллельный упор** – стандартный аксессуар, почти всегда поставляемый с дисковой пилой. Его используют при пилении вдоль ровного края. У дорогих профессиональных моделей кроме упора иногда используют направляющую шину, которая позволяет пилить еще более ровно и без привязки к краю, но в отличие от упора ее предлагают в качестве дополнительного оборудования.

**Подвижный защитный кожух** подпружинен и в нерабочем состоянии закрывает снизу пильный диск. Упираясь в заготовку, кожух самостоятельно открывается; если этого не случилось из-за подклинивания, кожух открывают вручную, рычагом сбоку. Наличие подвижного кожуха обязательно с точки зрения стандартов безопасности, он есть у всех дисковых пил.

**Расклинивающий нож** находится за диском и не дает заготовке сильно зажать его,



повышая безопасность работы и снижая вероятность перегрузки мотора. Расклинивающий нож есть у всех пил и почти у всех установлен жестко (DWT не исключение).

## РУЧНЫЕ ЦИРКУЛЯРНЫЕ ПИЛЫ ПО КАМНЮ

Имеют схожий с пилами по дереву дизайн, но выполняют иные функции – режут кафельную и тротуарную плитку, листы асбеста, шифера и другие подобные материалы. Рабочим инструментом служит алмазный диск небольшого диаметра, например, 110 мм у DWT12-110 или 115 мм у DWT MS14-115. Работа ведется с охлаждением области реза водой (подается из водопровода через встроенную систему) и со скоростью вращения диска до 13000 об./мин. Предусмотрены все те же регулировки, что и у дисковых пил по дереву (глубина и наклон реза).

## ТОРЦОВОЧНЫЕ ПИЛЫ

**Питание (1- или 3-фазная сеть):** среди профессиональных моделей встречаются пилы с 3-фазным питанием, созданные как настоящие промышленные станки, но подавляющие число моделей рассчитано на подключение к обычной розетке 220 В. Это удобно для рядового пользователя, к тому же, такие пилы обычно легче и дешевле 3-фазных – все «торцовки» DWT, именно такие.

**Материалы,** с которыми работают торцевые пилы, разнообразны. Обычно в комплект поставки входит пильный диск по дереву, позволяющий работать со всеми заготовками на его основе (ДСП, ламинированный МДФ и т.п.), в некоторых случаях возможна работа с пластиком. При установке специального диска пила справляется с алюминиевыми и тонкостенными стальными профилями.

**Мощность (кВт)** торцевых пил ниже, чем обычных циркулярных пил с диском такого же диаметра. Например, торцовочная пила DWT KGS12-210 оснащена мотором мощностью 1200 Вт, а ручная DWT HKS-210 имеет в своем распоряжении 1600 Вт. Обусловлено это тем, что короткий поперечный рез выполнить легче, чем длинный продольный – надобности в лишнем ваттах нет. При распиловке нетвердых пород древесины пила почти не испытывает нагрузки, а скорость реза ограничена лишь требованиями аккуратности выполнения работ. Мощность торцовочных пил DWT составляет от 1200 Вт (KGS12-190 и KGS12-210) до 1800 Вт (KGS18-255 P, KGS18-305 P и KGS18-255 K).

**Частота вращения (об./мин)** почти у всех пил одинакова – около 4500 об./мин (для DWT от 4200 до 5000 об./мин), исключение – промышленные пилы с прямым приводом диска от асинхронного двигателя и некоторые пилы с диском увеличенного диаметра. У моделей с электронной регулировкой частоты вращения указывают диапазон, например, 2000-4500 об./мин. Такие пилы предназначены для работы с пластиком, чувствительным к нагреву; встречаются они редко.

**Размеры диска (мм).** Внешний диаметр определяет рабочие параметры (допустимые

размеры заготовок при разных резах) и обычно составляет около 200 мм (у DWT от 190 до 305 мм). Посадочный определяет лишь тип подходящих дисков, самый распространенный – 30 мм, как у DWT.

**Наклон реза (град.)** для подавляющего числа пил возможен только в одну сторону (влево) в пределах от 90 (прямой рез) до 45 градусов. Угол выставляют по шкале, установку фиксируют. Возможность этой регулировки обеспечена наклоном всей пильной части относительно основания, поэтому обеспечить точность непросто – конструкция должна быть жесткой и без люфтов. В крайних (самых важных в работе) точках углы должны точно и надежно фиксироваться упорами. Наилучший вариант, когда упоры регулируемые, как у пил DWT. В таком случае можно корректировать положения, если они сойдутся в ходе эксплуатации. Некоторые профессиональные пилы могут наклоняться в обе стороны и/ или в более широких пределах, чем 90-45 градусов – это специальные возможности, востребованные профессиональными пользователями.

**Поворот реза** возможен в обе стороны и влево, и вправо. Вся конструкция поворачивается вместе с круглым столом относительно упора, к которому прижимают заготовку. Угол выставляют по разметке и/ или по фиксаторам часто используемых значений. Стандартный и достаточный диапазон регулировки от 45 до -45 градусов.

Параметры заготовки. Имеется в виду размеры, которые пила может разрезать при различных установках углов реза. За исключением особых случаев они определяются исключительно диаметром пильного диска. Исключения – пилы с особой конструкцией, пильная часть которых может перемещаться вдоль линии реза, как у моделей DWT с индексом «Р» в маркировке (например, DWT KGS18-305 Р). Указывают четыре значения: рез без наклона и поворота (0/ 90 градусов) – самое большое сечение, рез без наклона с максимальным поворотом (45/ 90 градусов), рез без поворота с максимальным наклоном (0/ 45 градусов) и рез с максимальным наклоном и поворотом (45/ 45 градусов) – наименьшее сечение.

**Лазерный указатель** линии реза позволяет увидеть на заготовке линию предстоящего реза. В отличие от аналогичной системы, устанавливаемой на ручные инструменты, эта, смонтированная на станке, работоспособна без всяких оговорок и весьма полезна. В ассортименте DWT целый ряд моделей оборудованы такой системой: KGS12-190... 255, KGS18-255 Р и К, а так же KGS18-305 Р и К.

**Комбинированная пила** сочетает в себе возможности торцовочной пилы и обычного циркулярного станка для продольной распиловки досок. В последнем случае распиловку производят на верхнем, а не на нижнем столе. У DWT две такие модели: KGS12-210 К и KGS18-255 К.

## ЭЛЕКТРОЛОБЗИКИ

**Скобовидная форма рукоятки** наиболее распространена, потому что удобна при выполнении большинства работ. Ее достоинство в том, что инструмент удобно держать одной рукой во всех случаях (даже при работе на весу). У всех лобзиков DWT есть скобовидная рукоятка. **Грибовидная рукоятка** (с выступом спереди) считается более удобной при фигурном выпиливании и в некоторых других случаях. Лобзик DWT STS-750 VP оснащен комбинированной (скобовидная + выступ спереди) рукояткой, которая совмещает в себе достоинства двух типов. Подобное решение редко практикуется в случае профессиональных моделей (когда в ассортименте нет двух вариантов на выбор) и практически уникально в сегменте бытового инструмента.

**Мощность (Вт)**, вопреки расхожему мнению, не является для лобзика важным параметром, определяющим его производительность и способности к распиловке толстых материалов. Но мощность показывает способность инструмента к длительной работе с большими нагрузками. В ассортименте DWT есть лобзики с мощностью от 500 Вт (STS 05-60 D) до 750 Вт (STS-750 VP).

**Глубина пропила (мм)** указывается для двух или трех типов материалов: дерево/ металл или дерево/ мягкие металлы/ сталь. Например, для DWT STS 06-80 D она составляет 8 мм для мягких металлов и 80 мм для древесины. В любом случае эта характеристика носит лишь рекомендательный характер. На практике реальная глубина пропила в большей степени определяется пилкой, а не инструментом; почти всегда спектр выполняемых работ подразумевает распиловку гораздо более тонких материалов, чем позволяет инструкция.

**Частота ходов полотна (ход./мин)**. Почти все современные лобзики имеют систему регулировки частоты ходов, обеспечивающую установку от 0 до 2800-3000 ход/мин без нагрузки. В зависимости от качества регулирующей электроники нижний предел, от которого возможна уверенная работа, различается. Так иногда в качестве нижней границы диапазона производитель указывает именно его (модель DWT STS-750 VP), хотя без нагрузки шток может двигаться и медленнее. На деле чаще всего используют максимальную частоту (прямолинейная распиловка древесины) или среднюю (фигурное выпиливание, работа с металлом). Снижение частоты ходов необходимо для защиты пилки от перегрева и для аккуратного выполнения криволинейных резов с малым радиусом закругления.

**Амплитуда хода пилки (мм)** зависит от механизма. Обычное значение – 16-23 мм. При работе с тонкими материалами особого значения не имеет, но важна при работе с толстыми заготовками. Чем больше амплитуда хода, тем больше зубьев полотна включаются в работу, тем легче происходит удаление опилок из зоны реза и тем выше линейная скорость резания. Так у относительно простых моделей DWT STS 05-60 D и STS 06-80 D она составляет 16 и 18 мм соответственно, а у профессионального лобзика DWT STS-750 VP пилка ходит с амплитудой 26 мм.

**Маятниковое движение полотна (ступени),** или «подкачка полотна». У моделей с этой функцией пила совершает движения не только вверх-вниз, но и вперед-назад. Подача вперед во время рабочего хода (зубья режут) обеспечивает эффективность внедрения полотна в материал, подача назад во время обратного хода (зубья скользят) способствует удалению опилок из зоны реза. Система маятникового движения многократно увеличивает скорость пиления толстых деревянных заготовок и незначительно ускоряет работу с другими. Но резать очень твердые материалы желательно без подкачки (металл и керамика), поэтому лобзики с маятниковым ходом обязательно оснащают системой регулировки, которая позволяет установить оптимальную амплитуду продольных движений или вовсе убрать их. Кроме того, маятниковое движение дополнительно нагружает пильное полотно, поэтому возрастает его склонность к изгибу, и рез может выйти неровным, особенно если пилят не по прямой линии, а с закружением.

**Наклон реза** в обе стороны до 45 градусов производят, настраивая положение опорной подошвы. У большинства недорогих моделей она крепится к корпусу двумя винтами. Их отворачивают Г-образным ключом, входящим в комплект. У DWT STS 05-60 D и STS 06-80 регулировку делают именно так. DWT STS-750 VP необходимо выделить из ряда аналогов, – у него регулировка наклона подошвы максимально облегчена: фиксацию производят и ослабляют специальным рычагом – уникальная для данного ценового класса особенность.

**Опорная подошва** бывает штампованной из стали и литой из легкого сплава. Модели, предназначенные для простых работ, довольствуются первым вариантом, наиболее распространенным среди лобзиков вообще. Более жесткая и прочная литая подошва – атрибут профессиональных моделей для тяжелых работ, типичный пример такого инструмента DWT STS-750 VP. Такая опора позволяет лучше контролировать пиление, поскольку не изгибается, не пружинит и не деформируется со временем. Чтобы алюминиевый сплав не оставлял на дереве черных следов и не изнашивался, конструкцию дополняют накладкой снизу. У DWT это толстая стальная пластина, установленная заподлицо.

**Металлический корпус редуктора** для лобзика важен с нескольких точек зрения. Во-первых, как и всегда, он обеспечивает надежность и долговечность механизма, позволяет работать долго, без боязни перегреть инструмент. Во-вторых, жесткий металл – идеальная основа для крепления опорной подошвы. Сочетание литой подошвы и металлического корпуса у DWT STS-750 VP делает его точным и удобным при выполнении самых сложных работ. Для инструментов, основным назначением которых является распиловка листовых материалов, подходит и целиком пластмассовый корпус. Так в бытовом классе он является нормой исполнения, поскольку обеспечивает лобзику легкость, компактность и эстетичность. Большинство моделей DWT укомплектованы именно таким корпусом.

**Фиксация пильного полотна** может быть выполнена по-разному. У большинства бытовых и профессиональных моделей пилку зажимают одним или двумя винтами при помощи Г-образного ключа. Замена оснастки при этом не очень удобна и занимает некоторое время,

но зато такой замок может фиксировать пилки практически с любым хвостовиком, при этом надежность фиксации (а значит, и точность реза) максимальны. Альтернативный вариант – быстрая фиксация. В таком случае пилку можно установить быстрее, но подходят не все. Кроме того в некоторых случаях фиксация нежесткая. Все лобзики DWT оснащены замком полотна, зажимаемым ключом, но у DWT STS-750 VP он отличный от остальных моделей: за счет бокового (а не фронтального) прижима только одним винтом пилка фиксируется проще, надежнее и точнее.

## ЭЛЕКТРОРУБАНКИ

**Ширина строгания (мм)** для подавляющего большинства рубанков составляет 82 или 100 мм, но модели с шириной строгания 100 мм чаще всего представлены лишь в программе производителей дорогого профессионального оборудования. Ассортимент DWT составляют модели с шириной строгания 82 мм.

**Мощность (Вт)** является для рубанка важной характеристикой. Поскольку исправление дефектов заготовки часто предполагает снятие значительного слоя древесины, рубанку нужна высокая производительность. Если мощность недостаточна, в ходе работы чрезмерно падает частота вращения барабана. Это вызывает перегрузку мотора и ухудшение чистоты обработки (поверхность выходит неровной и/или шероховатой). Обычно мощность рубанков с шириной строгания 82 мм составляет 650-750 Вт, минимальное значение редко опускается ниже 500 Вт. В любом случае мощность мотора привязывают к ширине строгания – 100-миллиметровые рубанки мощнее (около 1000 Вт). С другой стороны, мощность DWT HB03-82 составляет 1010 Вт уж при ширине строгания 82 мм, HB02-82 тоже имеет весьма серьезную энерговооруженность – 710 Вт.

**Частота вращения вала (об./мин)** отчасти определяет чистоту обработки поверхности, но это не единственный фактор. Модели с увеличенным диаметром барабана (обе модели DWT) могут обрабатывать заготовку не менее чисто, поскольку линейная скорость резания у них достаточно высока. Важно, чтобы частота вращения не падала во время работы, а это зависит от мощности мотора. Частота вращения барабана рубанков DWT составляет 14500 об./мин для HB02-82 и 16000 об./мин для HB03-82.

**Максимальная глубина строгания (мм)** – конструктивный параметр и зависит от того, насколько высоко может подниматься передняя подошва относительно задней. Максимальная глубина строгания должна быть привязана к мощности мотора и ширине строгания, иначе при установке максимального значения рубанок не справится с работой. Поэтому у большинства рубанков с мощностью 500-750 Вт глубина строгания не превышает 2 мм, аналогичную характеристику имеет и DWT HB02-82; рубанок HB03-82 способен снимать за один проход до 3 мм древесины.

**Регулировка глубины строгания** – стандартная для всех рубанков функция. Вращая переднюю рукоятку, выставляют по шкале нужное положение. Часто в качестве

достоинства преподносят небольшой шаг разметки, например 0,1 мм, на деле шаг разметки значения не имеет. Важнее точность функционирования механизма и правильность градуировки. Так, при нулевой глубине строгания обе подошвы и ножи барабана должны находиться в одной плоскости. При сильном нажиме на инструмент передняя подошва не должна уходить от установленного положения. Повышенную точность регулировки имеют рубанки с наклонными направляющими для движения подошвы, как у рубанков DWT.

**Глубина выборки четверти (мм)** определяется только конструкцией инструмента; при указании этого параметра имеется в виду значение, которое можно достигнуть за несколько проходов. При достижении максимума корпус инструмента упирается в заготовку, не позволяя продолжить работу. Рубанок DWT HB02-82 выбирает четверть глубиной до 16 мм – это показатель высокого уровня.

**Боковой упор** поставляется в комплекте с любым рубанком и предназначен для строгания вдоль края с фиксированным отступом от него. Для обеспечения точности в работе упор должен иметь жесткую конструкцию. Рубанки DWT укомплектованы прочным упором, сделанным из деталей выполненных литьем из легкого сплава и штамповкой из толстой листовой стали.

**Ножи (HM или HSS)** бывают двух видов: в виде тонких полосок, которые не перетачивают, а заменяют, и в виде стальных пластин, пригодных для многократного затачивания. Обычно одноразовые ножи бывают твердосплавными (HM). Они служат достаточно долго, особенно если учесть, что они двухсторонние; такие ножи просты в установке. Это оптимальный вариант для начинающего пользователя. Такими ножами комплектуют только модели небольшой и средней мощности. Для снятия грубой стружки и для частой работы лучше подходят перетачиваемые ножи из HSS-стали. Ими оснащают большинство мощных моделей и некоторые средние, например DWT HB02-82. Рубанок DWT HB03-82 отличается редким достоинством – может работать с ножами двух типов.

**Подошва**, как и станина станка, определяет точность работы, особенно важна она для рубанка. Оптимальный вариант – подошва, отлитая из алюминиевого сплава с отфрезерованными поверхностями. Важна геометрическая форма и микроструктура поверхности. Все рубанки DWT укомплектованы литыми точно обработанными подошвами.

**V-образный паз для снятия фаски** – обычная доработка передней подошвы. Для облегчения работы вполне достаточно одного паза, но иногда их делают несколько разной глубины. Наличие нескольких пазов усложняет простое строгание плоскости узких заготовок.

**Опорная пятка** автоматически выдвигается из подошвы при подъеме инструмента над заготовкой и позволяет установить его сразу после окончания прохода, не дожидаясь остановки барабана. В начале рабочего хода пятка автоматически убирается. Оба рубанка DWT оборудованы ею.

## ЭЛЕКТРОФРЕЗЕРЫ

**Мощность (Вт)** – важный, но не основной параметр. Мощные фрезеры необходимы при изготовлении погонажных изделий (плинтусы, наличники), при выборке больших объемов древесины, при длительной работе с пониженными оборотами. В остальных случаях дополнительные ватты решающего значения не имеют. Мощность ручных фрезерных машин обычно лежит в диапазоне 800-2000 Вт; модели DWT имеют в своем распоряжении 1800 (OF-1800 VE) и 2100 Ватт (OF-2100 VE).

**Частота вращения (об./мин)** на холостом ходу обычно составляет до 20000-30000 об/мин, а у некоторых моделей превышает этот уровень. Высокие обороты позволяют получить более гладкую поверхность, но при использовании оснастки большого диаметра их приходится снижать из-за того, что древесина подгорает. Поэтому на всех моделях фрезеров устанавливают систему регулировки частоты вращения, указывая рабочий диапазон, например, 8000-26000 об./мин у фрезера DWT OF-1800 VE.

**Плавный пуск** необходим фрезеру, прежде всего для того, чтобы точно начать проход. Отдача при запуске сдвигает инструмент, установленный на заготовку, из-за чего приходится восстанавливать начальное положение, когда инструмент уже работает. Фрезеры DWT оснащены плавным пуском и позволяют достичь большей точности.

**Вертикальный ход фрезы (мм)** обычно составляет 40-50 мм (у моделей DWT – 60 мм). Этого достаточно для выполнения большинства операций. Функция реализована за счет подвижного крепления фрезерующей части к подошве. Рабочее положение фиксируется стопором. От надежности фиксации (отсутствия люфта) во многом зависит точность работы. Класс фрезера во многом определяется исполнением именно этого узла. Наличие незначительного люфта в рабочем положении считается нормальным для бытовых и недорогих профессиональных моделей.

**Регулируемый упор для задания глубины погружения** фрезы необходим в тех случаях, когда проход начинают с погружения фрезы в материал. Его предварительно настраивают, и он играет роль ограничителя. Бывают простые упоры (у большинства моделей, например у DWT OF-1800 VE), положение которых выставляют вручную и фиксируют, а также упоры с дополнительными регулировками (такой у DWT OF-2100 VE), позволяющие скорректировать положение, не сбивая ранее сделанной настройки – они существенно упрощают работу.

**Револьверное задание глубины погружения фрезы** – простая функция, позволяющая после настройки положения упора разбить проход на несколько этапов. Упоры различаются количеством ступеней (от трех), что не очень важно, и точностью (чем больше люфт – тем хуже).

**Диаметр цанги (мм)** определяет тип фрез, подходящих для инструмента. Обычно фрезер комплектуют несколькими зажимами, докупить их можно и отдельно, важен максимальный диаметр цанги, поскольку фрезы некоторых размеров и типов с хвостовиками малого диаметра не выпускаются. Как правило, ручные фрезеры имеют максимальный диаметр цанги 8 или 12 мм (у DWT) и дополнительно комплектуются менее крупными зажимами.

**Блокировка шпинделя** облегчает замену фрез. Поскольку при работе оснастку меняют часто, то наличие этой функции, а так же удобство ее реализации достаточно важны. Обе модели DWT укомплектованы механизмом блокировки шпинделя.

**Комплектация** – важный пункт сравнения фрезеров. Наличие в комплекте параллельного упора, направляющей-циркуля и копировальной втулки наделяет инструмент серьезными преимуществами. Кратко скажем о назначении этих аксессуаров:

**Параллельный упор** служит для фрезерования вдоль прямого края заготовки. Результат работы во многом определяется прочностью упора и жесткостью его соединения с платформой фрезера. У моделей DWT в платформе предусмотрены сквозные отверстия по всей длине и от двух до четырех зажимов для штанг упора.

**Направляющая-циркуль** позволяет, используя параллельный упор (или его штанги, как у DWT), фрезеровать по кругу с необходимым радиусом. По сути, это центр, которым дополняют перевернутый параллельный упор.

**Роликовый копир** используют для фрезерования вдоль краев заготовки, если они не прямые.

**Копировальная втулка** позволяет выполнять фрезерование по сложному контуру, используя в качестве направляющих специально сделанный шаблон.

## ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНЫЕ МАШИНЫ

**Мощность (Вт)** плоскошлифовальных машин обычно составляет 100-300 Вт, у профессиональных моделей с редуктором она иногда доходит до 500-600 Вт. В любом случае мощность привязана к размерам шлифовальной подошвы и к амплитуде ее колебаний, кроме того у моделей с литой алюминиевой подошвой она бывает чуть больше. Несмотря на скромные ватты перегрузить в работе ПШМ практически нереально. Кстати, и соблазна сделать это нет: ростом давления скорость обработки не увеличивается. Ассортимент DWT включает модели мощностью от 120 Вт (SSM-120) до 320 Вт (ESS-320 V).

**Частота ходов подошвы (ход./мин)** около 10000 ход./мин. Почти всегда кривошип, приводящий подошву в действие, связан с валом двигателя напрямую без редуктора.



За один ход принимается круговое движение платформы, по сути состоящие из двух одинарных (в каждую сторону) ходов. По этому, в редких случаях, указывают удвоенное значение. То есть, в зависимости от стандарта, принятого производителем две абсолютно идентичные модели могут иметь в характеристиках 10 или 20 тыс. ход./мин. Важно понимать, что лишь в очень редких случаях реальная частота ходов может значительно отличаться от указанных вначале 10 тыс.ход./мин причем лишь в меньшую сторону. Примером могут служить инструменты оснащенные редуктором или нестандартным (бесколлекторым) двигателем. Число оборотов двигателя (двойных ходов) ПШМ DWT составляет от 12 до 13 тыс. в минуту в зависимости от модели.

**Амплитуда ходов (мм)** – важный параметр, определяющий сферу использования инструмента. У некоторых моделей амплитуда ходов около 1,5 мм – они предназначены для финишной чистовой обработки, например перед лакированием. У таких инструментов более низкая производительность. Противоположный пример – модели с величиной хода 3-5 мм. Для конечной ответственной обработки они пригодны в меньшей степени, зато при грубых работах показывают отличную производительность. Золотая середина – ход величиной 2 мм, таких ПШМ подавляющее большинство. Модели DWT не исключение, амплитуда хода у них меняется от 1,4 мм (SSM-120) до 2,0 мм (ESS-150) в зависимости от назначения инструмента.

**Размеры подошвы (мм)** можно условно привести к трем стандартам: 115x115, 180x90 и 115x225 мм – условно по тому, что часто встречаются небольшие отклонения. В ассортименте DWT представлены инструменты с подошвой от 90x182 мм (ESS-150) до 113x228 (ESS-320 V). Основное различие между моделями – производительность и эргономика. Особняком стоит DWT SSM-120 – у нее подошва дельтовидная 98x60x90 мм.

**Материал подошвы** – пластик или, что распространено больше, алюминиевый сплав. Последний вариант предпочтительнее с точки зрения точности в работе, зато «пластмассовые» модели зачастую более уравновешены да и просто легче. В подавляющем большинстве случаев подошва ПШМ имеет покрытие из толстой пористой резины. Если инструмент оборудован системой удаления пыли в подошве имеются каналы для воздуха и отверстия для удаления пыли с поверхности.

**Крепление наждачной бумаги с помощью зажимов** позволяет использовать для работы листы изготовленные самостоятельно, а не специальные фирменные. Собственно в этом и кроется одна из причин популярности ПШМ.

**Крепление наждачной бумаги на «липучке»** позволяет улучшить работу и упростить замену «расходки», но эти преимущества незначительны в сравнении с увеличением затрат на наждачную бумагу, к тому же ее приобретение попросту осложняется. Поэтому на ПШМ редко используют такой способ крепления, а если и используют, то зажимы для обычного материала все равно оставляют. На инструментах DWT используется только система фиксации зажимами за исключением, опять же, SSM-120 – по понятным

причинам у нее возможно крепление шкурки только на «липучке».

**Система пылеудаления** устанавливается не на все ПШМ, хотя ее наличие более чем желательно. Система бывает **пассивной** (работает лишь совместно с пылесосом) или **активной**. Последний вариант характерен для большинства шлифовальных машин, в том числе и для DWT. В этом случае отдельный от вентилятора охлаждения двигателя вентилятор засасывает воздух через отверстия в подошве и направляет его в патрубок пылеудаления. На него надевают или шланг пылесоса или матерчатый мешок, входящий в комплект ПШМ. У некоторых ПШМ вместо мешка фильтр в жестком пластиковом корпусе.

**Электронная система регулировки частоты ходов** позволяет сделать шлифование более аккуратным. Поскольку производительность большинства ПШМ не очень велика, надобность в системе не очень большая. У моделей с регулировкой «оборотов» частота ходов обычно составляет 0-10000 ход/мин или 0-12000 об./мин, как у DWT ESS-150 V.

## ЭКСЦЕНТРИКОВЫЕ ИЛИ ОРБИТАЛЬНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ МАШИНЫ

**Мощность (Вт)** обычно такая же как и у ПШМ или чуть больше. Например, DWT EX03-125 V и DWT EX03-150 V оснащены двигателем мощностью 380 Вт.

**Эксцентриситет или амплитуда орбитальных колебаний подошвы (мм)** то же самое, что амплитуда ходов у ПШМ. Для бытовых машин стандартное значение – 2,5 мм. Иногда указывают «амплитуду орбитальных движений» – она вдвое больше чем эксцентриситет. Эксцентрикковые шлифовальные машины DWT в большей степени ориентированы на быстрое производительное шлифование, эксцентриситет у них составляет 2,0 мм, а амплитуда хода 4,0 мм.

**Диаметр подошвы (мм)** обычно 125 мм, иногда 150 мм.

**Подошва** почти всегда пластиковая. Установлена на кривошип через подшипник и может свободно вращаться, чем орбитальные машины и отличаются от вибрационных (плоскошлифовальных).

**Крепление наждачной бумаги на «липучке»** – много не дано, любой другой способ крепления в данном случае неприемлем (необходимо плотное равномерное прилегание и прочность соединения).

**Система пылеудаления** отличается лишь расположением отверстий: оно радиальное по всей площади.

# ЛЕНТОЧНЫЕ ШЛИФОВАЛЬНЫЕ МАШИНЫ

**Размер шлифовальной ленты (мм)** – основной параметр, по которому классифицируют эти инструменты. Существует несколько стандартов. Наиболее распространенный (вообще) – 75x533 мм (такая лента у DWT BS09-75 V), второй по популярности – 75x457 мм (DWT BS07-75 V). Среди профессиональных моделей встречаются и те, что работают с более крупными лентами, например 100x610 или 100x620 мм.

Достоинство «маленьких» ЛШМ – компактность, «больших» – производительность и увеличенная площадь рабочей поверхности. Поскольку цена лент разных размеров почти одинакова, для частой работы предпочтительнее модели с лентой наибольшего размера, такой «расходник» долговечнее.

**Размер рабочей поверхности (мм)** зависят от размера ленты. Чем больше поверхность, тем устойчивее инструмент и тем проще с его помощью вывести плоскость. Кроме того, с увеличением поверхности увеличивается производительность шлифования. Для моделей с лентой 75x457 мм обычные значения 75x120-130 мм, для моделей с лентой 75x533 мм – 75x130-150 мм.

**Потребляемая мощность (Вт)** в данном случае – важный параметр. Для моделей с лентой 75x457 мм характерна мощность 600-700 Вт, но встречаются как менее мощные (от 500 Вт), так и более мощные (до 1000 Вт) инструменты. DWT BS07-75 с мощностью 750 Вт выглядит относительно мощным инструментом. Для машин с лентой 75x533 мм характерная мощность 650-950 Вт, в этом диапазоне 900-ваттная модель DWT BS09-75 тоже выглядит достойно.

**Скорость ленты (м/мин)** до 200-450 м/мин – чем больше скорость ленты, тем быстрее происходит шлифование. У шлифмашины DWT BS07-75 лента движется со скоростью 290 м/мин у DWT BS09-75 V – 200-380 м/мин.

**Электронная система регулировки скорости движения ленты** встречается на ЛШМ не повсеместно, хотя эта система и очень полезна. При работе с пластиком или с другими чувствительными к нагреву материалами она позволяет избежать дефектов обработки; при работе с небольшими поверхностями из мягкого материала регулировка помогает избежать снятия лишнего слоя материала. Особенно актуальна система регулировки для мощных ЛШМ с увеличенной скоростью движения ленты. В частности DWT BS09-75 V, подходящая под это определение, такую систему имеет.

**Система быстрой замены ленты** – стандартная для всех ЛШМ функция. Рычаг сбоку корпуса отвечает за натягивание и ослабление ленты. Ослабив натяжение, ленту меняют. Далее при помощи рукоятки, отвечающей за угол установки переднего ролика, производят центровку ленты.

**Пылесборник** в виде мешка из фильтрующей ткани устанавливается на все ЛШМ, DWT – не исключение. Вентилятор, отделенный от системы охлаждения двигателя засасывает воздух из зазора между лентой и корпусом в районе заднего ролика и направляет его в мешок. В зависимости от класса инструмента система работает с разной эффективностью, но в любом случае основная часть пыли направляется в пылесборник. На некоторых бытовых моделях, например, Skil и Bosch можно встретить пылесборник необычного дизайна (пластиковый с картонным элементом), основное достоинство таких конструкций – удобство опорожнения, других решающих преимуществ перед обычным мешком нет.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ФЕНЫ

**Производительность (л/мин)** подачи воздуха наравне с мощностью определяет его температуру. На разных режимах работы обычный фен выдувает 200-500 л/мин. Чем выше производительность (при равной температуре), тем быстрее фен будет прогревать деталь.

**Температура воздуха (град. Цельсия)** на выходе в зависимости от режима: комнатная, 300-350 градусов и около 500 градусов Цельсия. Некоторые модели фенов могут быть оборудованы системой плавной бесступенчатой регулировки, но большинство имеют лишь ступенчатую.

**Режимы работы** заключаются в согласованном изменении производительности подачи воздуха и мощности его нагрева. Обычно у технического фена два или три режима. Если их два, как например, у DWT HLP15-500 и DWT HLP20-550, то на низшей ступени поток воздуха уменьшается незначительно, а мощность нагрева сильно, при этом температура на выходе будет около 300-350 градусов. Второй режим – максимальной мощности. Более удобны и в некоторых случаях долговечны модели с режимом работы без нагрева («холодная продувка»). У DWT HLP15-500 К и DWT HLP20-550 К при первом положении переключателя работает только вентилятор. Это позволяет, во-первых, быстро остудить фен после работы, заодно избегая «теплого удара» (спираль и изоляторы раскалены, а воздух уже не подается), а во-вторых, остужать детали после тепловой обработки. В некоторых случаях режим даже ускоряет работу: чтобы сменить насадку, не нужно долго ждать, пока она остынет.

**Съемный теплозащитный кожух** – пластмассовое кольцо, прикрывающее выходящую часть металлической «трубы» фена. Его назначение – защита от ожога и от повреждения предметов при контакте с ним. При работе в труднодоступных местах кольцо можно снять (все модели DWT имеют такую конструкцию).

**Линейная форма корпуса** применяется на фенах DWT и в некоторых других редких случаях. При этом рукоятка является съемной и регулируемой. Такая конструкция позволяет держать фен как пистолет (большинство типовых работ) или как паяльник, что в ряде иногда сильно облегчает работу (например, сварку пластика).