Зубная механика

№4, 2011

Как правильно выбрать бормашину

Зуботехнические вытяжки на любой вкус

Рабочее место. Эконом-вариант

Колонка главного конструктора

До недавнего времени пресс-керамика была не слишком популярна у зубных техников и стоматологов из-за недостаточной прочности керамических реставраций и по ряду других причин. Однако появление новых материалов позволило решить многие проблемы, сделав эту технологию одним из перспективных направлений в зуботехнике, а оборудование для работы с ней — востребованным у специалистов. Поэтому в модельном ряду АВЕРОН представлены печи не только для обжига керамики, но и для прессования.

Печи всегда занимали особое место среди нашего оборудования: с них 20 лет назад начиналась компания. Все эти годы мы постоянно совершенствовали классические модели и разрабатывали новые. Сегодня АВЕРОН может предложить зубным техникам целую линейку электровакуумных печей — от практично-экономичных до высокотехнологичных. О каждой из них мы подробно расскажем на страницах журнала.

Кроме этого мы представим Вам оригинальные устройства для самых разных видов работ: воскового моделирования, фрезерования, обработки гипсовых моделей. А также покажем, насколько разнообразными и функциональными могут быть вытяжки, если к ним приложена талантливая инженерная мысль.

С уважением,
гл. конструктор АВЕРОН
И.А.Сафин

Печи для керамики

Сергей Демин, начальник лаборатории технологий АВЕРОН

Наша компания выпускает электровакуумные печи уже двадцать лет. За это время мы разработали множество моделей. В каждой следующей учитывался предыдущий опыт, внедрялись более передовые технологии, модернизировалось программное обеспечение. Так что нынешнее поколение печей вобрало в себя все лучшее за более чем два десятка лет.

С ними удобно работать благодаря большому цветному дисплею и интуитивно понятному управлению. ЭВП обеспечивают одновременное хранение 250 программ обжига: облицовочных масс для металлокерамики, безметалловых реставраций на каркасах из диоксида циркония и пресскерамики, а также прессования. Программы обжига и обновление «прошивок» ЭВП круглосуточно доступны с сайта www.averon.ru.

Все печи имеют специальные режимы, создающие дополнительный комфорт:

«Ночной» режим — включается только после завершения программы обжига и поддерживает 120°С в закрытой камере;

«Спящий» режим — включается в ЛЮБОЙ момент выполнения любой программы обжига и обеспечивает АВТОМАТИЧЕСКОЕ завершение обжига с открыванием камеры, охлаждением ее до 100°С, последующим закрыванием и выключением ЭВП. Экономит от 30 мин до нескольких часов рабочего времени ежедневно.

В печах АВЕРОН устанавливаются разработанные нами нагревательные элементы «ТЭНВАК» из проволоки мирового лидера, шведской фирмы KANTHAL.

Благодаря применению уникальных технологий нагревательные элементы «ТЭНВАК» имеют увеличенный ресурс работы, обладают высокой термостойкостью и могут применяться до 1200°С.

Еще один важный показатель такого нагревателя — низкая инерционность. Это и более точное регулирование по температуре (существенно снижаются перегрев, расход энергии и ресурса нагревательного элемента), и, что более важно с точки зрения эксплуатации — высокая скорость нагрева, т.е. сокращение времени нагрева.

! Как показывают ресурсные тестирования, которые непрерывно ведутся в лаборатории испытаний АВЕРОН, новая модификация вакуумформованного нагревателя уже проработала на запредельных режимах втрое дольше, чем серийный.

Все печи АВЕРОН имеют электронный датчик вакуума, который поддерживает экономичный режим работы вакуумнасоса для проведения длительного обжига, сберегает его ресурс и снижает шум, оптимизирует расход электроэнергии.

Вакуумный поршневой (безмасляный) насос ВН 4.0 с низким уровнем шума может работать со всеми печами АВЕРОН

Совет

Не стоит использовать с электровакуумными печами масляные насосы. Если масло засосет в печь, ремонт будет признан негарантийным и обойдется очень дорого.

Использование большого трегера выравнивает тепловое поле в камере обжига и позволяет спекать керамику со стабильным результатом.

Новая, универсальная, экономичная

Электровакуумная печь с пресс-блоком ЭВП 1.0 ПРАКТИК-ПРЕСС подходит для обжига и прессования практически любой керамики, включая пресс-керамику e.max Press.

Вы можете откорректировать параметры любой программы обжига или полностью вывести их вновь. Это позволит производить обжиг всего спектра керамических масс разных производителей.

Легкое и доступное управление по меню со справочной информацией сведет к минимуму затраты времени на освоение и работу с печью. Графический дисплей отобразит одновременно все параметры выбранной программы, а также данные о ходе ее выполнения.

Возможность синхронизации с компьютером и диск с программой записи позволят Вам самостоятельно обновлять программное обеспечение печи с сайта www.averon.ru, а также корректировать параметры и названия программ.

В памяти ЭВП уже есть параметры обжига для 20 масс.

Максим Мордвинцев, специалист АВЕРОН: Пресс-печи бывают с пневматическим или электромеханическим блоком прессования. Обратите внимание, что для пневматических печей давление, задаваемое в программе прессования, определяется **не материалом, а пресс-блоком**. Пресс-блоки у всех печей разные.

Ответы на вопросы

Подходят ли к этой печи вакуумнасосы других производителей?
Печи АВЕРОН могут работать с любыми безмасляными вакуумнасосами мощностью до 300 Вт.

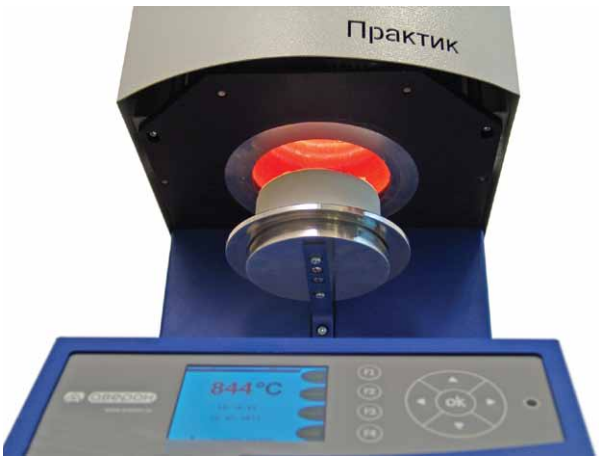
Почему, когда печь работает на нагрев, меняется яркость освещения?
У Вас, что называется, «слабая сеть». Нужно либо провести ревизию проводки, либо освещение и питание печи развести по разным фазам. Наилучшим вариантом для лабораторий, конечно же, является выделенная линия питания под такую нагрузку как печи.

Печь для керамики: премиум по цене эконом

Для тех, кто не использует в работе технологию прессования, предлагается экономичный вариант — электровакуумная печь ЭВП 1.0 ПРАКТИК без прессблока. Эта новая модель, предназначенная для работы с металлокерамикой и цельной керамикой, совмещает в себе практичность печей эконом-класса и широкие возможности продвинутых. При этом ее стоимость значительно ниже, чем у предыдущей модели ЭВП. 1.1 ПРЕМИУМ.

В память ЭВП введены параметры обжига для 19 наиболее распространенных масс.

Эта малогабаритная бюджетная печь будет удобной в работе, быстро окупится и прослужит долгий срок благодаря надежности и доступному сервису.



Андрей Тютиков,
зубной техник, г. Челябинск:
На ЭВП ПРАКТИК я обжигаю металлокерамику Duceram Plus, IPS d.SIGN, изредка Vision.

Результатами удовлетворен, очень нравится наличие сервисных программ, простота интерфейса (без проблем забил программы для Vision в ручном режиме), особенно понравился спящий режим и возможность коррекции программ. Для себя я все-таки по привычке установил управляемое охлаждение. Покупкой очень доволен, могу порекомендовать эту модель другим техникам как недорогую печь, на которой можно выполнять работы очень достойного качества.

ЭВП? Мультимедиа система!

И, наконец, для тех, кто отдает предпочтение передовым технологиям, разработана ультрасовременная печь ЭВП 1.0 МОДЕРН. В ней внедрена одна из самых актуальных идей — применение портативного компьютера (нетбука) в качестве пульта управления.

Возможности нетбука безграничны по сравнению с возможностями обычного пульта. По сути теперь, приобретая одну электровакуумную печь ЭВП 1.0 МОДЕРН, Вы оснащаете свою лабораторию современной мультимедиа системой.

Вы получаете: доступ в Интернет, возможность хранить и анализировать большой объем информации (например, сравнивать характеристики керамических масс разных производителей), работать с офисными программами. При необходимости нетбук можно отсоединить от печи и использовать как обычный компьютер.

Подключив нетбук ЭВП 1.0 МОДЕРН к Интернету, Вы сможете напрямую загружать самые свежие обновления программ для печи, поэтому Ваша ЭВП будет работать максимально эффективно.

С нетбука ЭВП 1.0 МОДЕРН Вы получите доступ к информационной базе на сайте компании www.averon.ru, где хранятся самые полные сведения о работе с оборудованием.

При необходимости Вы также сможете:

• прямо в процессе работы получить бесплатные онлайн консультации специалистов компании АВЕРОН. Связь осуществляется через ICQ, Skype и электронную почту (если прямой контакт невозможен из-за разницы часовых поясов);

• провести удаленную диагностику неисправностей печи через Интернет (телеметрические данные передаются на сервер производителя для определения работоспособности исполнительных узлов: привода, камеры нагрева, вакуумсистемы).

! Любой зарегистрировавшийся пользователь ЭВП 1.0 МОДЕРН оказывается под постоянной опекой службы поддержки АВЕРОН

Лаконично-элегантный стиль ЭВП 1.0 МОДЕРН отвечает самым последним тенденциям в техдизайне.

Программировать не придется: в нетбук уже загружено большое число опорных программ обжига. Достаточно отрегулировать 1-2 параметра с учетом индивидуальных отличий в технике

Возможно также прямое подключение специалистов АВЕРОН к нетбуку печи (специалист через удаленный доступ совместно с пользователем устраняет причины неполадок).

Нетбук ЭВП 1.0 МОДЕРН сэкономит рабочее пространство, так как все операции осуществляются непосредственно через сенсорный экран (мышь не нужна, клавиатура используется по желанию).

Вместе с печью каждый покупатель получает от АВЕРОН пакет бонусов:

• ознакомительная версия программы «Зуботехническая лаборатория» для учета движения материалов, формирования заказ-нарядов с учетом скидок и надбавок, отчетов, заработной платы, баланса ЗТЛ;

• подборка учебных фильмов, аудиокниг и литературы;

• подборка ссылок на полезные интернет-ресурсы: форумы зубных техников, онлайновые зуботехнические журналы, сайт СтАР, международную русскоязычную справочную систему Wikipedia, яндекс-пробки и яндекс-маркет;

• электронный каталог продукции АВЕРОН;

• методические материалы по работе с оборудованием АВЕРОН;

• программы связи через Интернет: Skype (телефонная и текстовая связь), ICQ (текстовая связь), sms. Использование программ бесплатно, Вы платите только за трафик (интернет-соединение).

А также управление с мобильного телефона

Разработана новая версия программного обеспечения на платформе Android – для управления ЭВП 1.0 МОДЕРН со смартфона по каналу Bluetooth. Простые и понятные сервисы дают возможность управлять процессами обжига непосредственно с Вашего телефона или планшетного компьютера.

«Пульт» (нетбук) подключается к печи с помощью кабеля и через Bluetooth. Использование Bluetooth позволит Вам избавиться от лишних проводов и установить нетбук там, где удобно

Валерий Данилов, зубной техник, г. Серпухов:

Хорошая печь, неплохой дизайн. Отлично работает с любой керамикой. Третий год спекаю на ней Ivoclar (d.Sign, InLine), критических замечаний нет. Пробовал и другие массы, такие как Ducera Gold, POLARIS Yeti — тоже все хорошо.

Порадовало управление печью (выносной тачбук с прекрасной навигацией по интерфейсу, очень быстрым изменением программ при необходимости, bluetooth связь с печью). Мне кажется, молодым техникам должно понравиться, да и не только молодым.

Совет

Если в печи низкий уровень вакуума:

1. Проблема может возникнуть при неправильном прдключении печи. Сверьтесь с инструкцией.
2. Уровень вакуума зависит от высоты над уровнем моря. Например, в Алматы он будет ниже. В этом случае надо провести калибровку печи.

На все печи АВЕРОН предоставляется гарантия 2 ГОДА

25 000 рублей за старую печь

На таких условиях АВЕРОН проводил с 15 июня по 15 августа 2011 года программу утилизации печей для керамики. Каждый участник программы мог сдать старую печь любого производителя и получить сертификат на 25 000 рублей на новую печь ЭВП 1.0 ПРАКТИК. Таким образом, для участников акции цена ЭВП 1.0 ПРАКТИК составляла всего 58 000 руб.

Первая печь прибыла из Челябинска. Ею оказалась 007 SX АВЕРОН, прослужившая своему хозяину верой и правдой 14 лет. Полученной взамен ЭВП 1.0 ПРАКТИК владелец тоже доволен.

Результат программы оказался для организаторов приятным сюрпризом: заявки на участие пришли из разных уголков страны, от Хабаровска до Краснодарского края и даже из Казахстана. Сдавали печи как российского производства, так и зарубежного. Возраст печей тоже был разный. Встречались и совсем новые модели, и весьма почтенные. Самым удивительным раритетом оказался агрегат выпуска... даже затрудняемся сказать, какого года. Выглядел он поистине космически! Экспонат занял достойное место в музее АВЕРОН.

P.S. Неоценимую помощь в проведении программы оказали 64 официальных представителя компании АВЕРОН из России и Казахстана, за что организатор выражает им искреннюю признательность.

Ответы на вопросы

Какую керамику позволяет обжигать ЭВП 1.0 МОДЕРН?

ЭВП МОДЕРН (как и ЭВП ПРАКТИК) может работать с любой облицовочной керамикой, в т.ч. и для облицовки каркасов из оксида циркония, например, с Cercon Ceram Kiss. Сама же циркониевая керамика или оксид циркония (ZrO_2) обжигается при более высокой температуре и за более длительное время без вакуума. Поэтому для обжига ZrO_2 используются специализированные печи, имеющие и другую конструкцию, и цену.

Может ли печь управляться другой моделью ноутбука?

ЭВП 1.0 МОДЕРН работает с любым ПК под управлением ОС Windows. При покупке Вы можете выбрать ЭВП 1.0 МОДЕРН в комплекте с планшетным нетбуком или ЭВП 1.0 У МОДЕРН без нетбука (если используете свой).

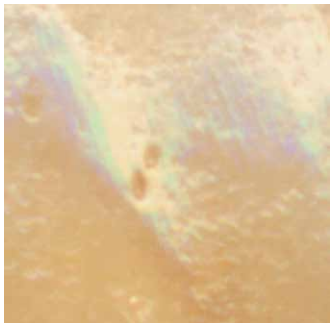
Подскажите, какую печь лучше приобрести, собираюсь работать массой IPS INLINE?

Керамическая масса IPS InLine предназначена для облицовки металлокерамики. Для этой цели можно использовать любую модель ЭВП АВЕРОН. И во всех программы обжига для этой массы уже занесены в память.

Керамика: алгоритмы решения проблем

Возможно, проблемы, которые разбираются в этом разделе, кому-то покажутся слишком простыми, однако на практике они встречаются на удивление часто. Надеемся, что наши советы будут полезны и уберегут кого-то от ошибки.

Проблема	Причина	Решение
Нестабильные результаты обжига		
	Различная степень прогрева печи при старте программ обжига	Установить температуру автоподдержания 400°С
Керамика молочного цвета, непрозрачная, пористая		
	Низкий уровень вакуума	Проверить исправность вакуумнасоса и герметичность соединений
	Температура обжига слишком низкая (на 30°С и более)	Убедиться, что коэффициент ручной коррекции температуры соответствует паспортному (или последнему скорректированному значению) и параметры программ обжига верны. Произвести тепловую настройку печи
	Температура предварительного нагрева завышена	Снизить температуру преднагрева
	Вакуум достигается слишком поздно	Установить включение вакуума при более низкой температуре
Керамика шероховатая, сероватая, непропеченная в глубине, неблестящая		
	Слишком короткое время выдержки	Увеличить время выдержки в 1,5-2 раза
	Увеличение времени выдержки не дало результатов — недостаточная температура обжига	Увеличить температуру обжига

Проблема	Причина	Решение
Поверхность керамики слишком блестящая, края и контуры закруглены		
	Слишком высокая температура обжига	Снизить температуру обжига
Трещины из-за напряжения сжатия: горизонтальные трещины в области режущего края или на единицах мостовидного протеза		
	Слишком высокий КТР сплава. Требуется замедленное охлаждение или закалка (томление): слишком короткая фаза охлаждения или слишком низкая температура закалки	Проверить КТР сплава
		Установить замедленное охлаждение или закалку с учетом требований производителя массы
	КТР сплава выше допустимого	Проверить, является ли сплав совместимым с данной керамикой
Трещины из-за напряжения растяжения: трещины на поверхности керамики		
	КТР сплава ниже допустимого	Проверить, является ли сплав совместимым с данной керамикой
	КТР керамики слишком высок из-за использования замедленного охлаждения или закалки	Не использовать замедленное охлаждение и закалку: установить открывание камеры сразу после выдержки температуры обжига
	Толщина стенок каркаса слишком мала	Учитывать минимальную толщину стенок каркаса
Образование пузырей в керамике		
	Загрязнение металла или керамики из-за несоответствующих шлифовальных инструментов	Использовать инструменты, предназначенные только для обработки металла или керамики соответственно
	Завальцовка полостей на поверхности металла из-за использования тупых фрез	Заменить фрезу на новую: тупые фрезы завальцовывают металл в местах обработки, образуя газонаполненные пустоты
	Паста-опак нанесена слишком толстым слоем и подверглась недостаточной предсушке	Увеличить время предварительной сушки
	В слои керамики попали воздушные включения	Обеспечить тщательное промешивание керамической массы перед нанесением (особенно засохшей массы при нанесении второго дентина)

Вытяжки бывают разные...

Игорь Железнов,
ведущий инженер
лаборатории
испытаний АВЕРОН

Далеко не всегда зуботехнические вытяжки отличаются друг от друга только мощностью, уровнем шума или формой корпуса. Для этого устройства существует множество неожиданных решений, радующих своей функциональностью и удобством. Остается только выбрать подходящий вариант.

Мощный и тихий ПВУ 5.0

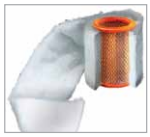
ПВУ 5.0 — профессиональный пылесос со встроенной 3-уровневой фильтрацией:
- 8-литровый бункер;
- легкосменный экономичный рулонный фильтр большой емкости*;
- объемный фильтр тонкой очистки.

* вытяжки европейских производителей часто вообще не имеют рулонного фильтра, поэтому забиваются намного быстрее

Благодаря большой емкости фильтров вытяжку можно реже обслуживать!

Для сравнения:

большой фильтр ПВУ5.0 двойной очистки



обычный фильтр среднего размера

фильтр европейского производителя**
**работает в паре с одноразовым бумажным мешком

От аналогов ПВУ 5.0 отличает:

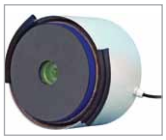
1 Низкий уровень шума
Вытяжка издает мягкий рокот без обычного для большинства пылесосов пронзительного звука. В 90% случаев для эффективного удаления пыли можно убавить мощность на 20-30%. При этом вытяжка шумит еще меньше, плюс экономится электроэнергия.

2 Простое обслуживание
Вытяжка и фильтр ПВУ 5.0 — это два независимых модуля. Для обслуживания одним движением снимаем модуль вытяжки и, держа за ручку, несем модуль фильтров в зону очистки, чтобы не создавать грязь в рабочей зоне. Рулонный фильтр закреплён «липучкой», фильтр тонкой очистки — одной барашковой гайкой, поэтому менять их легко и быстро.

3 Универсальность
ПВУ 5.0 используется для любых зуботехнических операций, включая самые грязные (пескоструйки, сухие триммеры). Нет необходимости устанавливать две отдельные вытяжки в «грязную» и «чистую» зону.

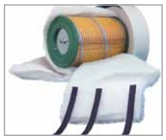
4 Стоимость
Разумная цена (особенно по сравнению с зарубежными моделями) плюс экономия на одноразовых бумажных мешках делают ПВУ 5.0 еще интереснее. Если при неправильном использовании (не обслуживались фильтры) вытяжка все же пострадает, замена мотора не потребует больших денежных затрат и специальных навыков.

5 Удобная регулировка
Выносной регулятор мощности может крепиться на любой поверхности (даже на ножке стола). Расположите его на расстоянии вытянутой руки, чтобы, не вставая, включить-выключить пылесос или плавно изменить его мощность.



одним движением снимаем модуль вытяжки

несем модуль фильтров с отходами в зону очистки



волокнистые фильтры чистим раз в неделю, фильтр тонкой очистки — раз в год

Незаменимый АФЦ 1.0

Фильтр-циклон АФЦ 1.0 подключается перед любым пылесосом и незаменим при работах, связанных с большим количеством пыли и отходов. Если весь мусор, который задерживает циклон, окажется в фильтре вытяжки, фильтр забьется.

АФЦ 1.0 можно установить в небольшой лаборатории, закрепив на столе или на стене. Благодаря своей простоте фильтр-циклон бесперебойно работает годами.

ФИЛЬТР-ЦИКЛОН АФЦ ЗАДЕРЖИВАЕТ ОТ 95 ДО 99% ГИПСОВОЙ ПЫЛИ И ПЕСКА (В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗМЕРА ЧАСТИЦ)

При интенсивной работе с пескоструйкой, сухим триммером в фильтр пылесоса попадает до 2 кг песка, что требует замены рулонного фильтра:

Без АФЦ — каждые 1-2 дня.
При ежедневной замене это 72000 руб. в год (средняя стоимость фильтра — 200 руб., импортного — еще больше).

С АФЦ — в 50 раз реже.
(при эффективности 98%), т.е. 1440 руб. в год.

Экономит 70 500 рублей

Яков Русинов, зубной техник клиники «Эльмаш -Дент», г. Екатеринбург:

— В нашей лаборатории установлен комплект вытяжка ПВУ 5.0 и фильтр-циклон АФЦ 1.0. Видишь через стенку циклона, сколько пыли оседает после обработки гипсовых моделей и представляешь, что вся эта пыль могла бы попасть в твои легкие...
В циклоне больше всего нравится простота обслуживания. Открыл — высыпал — закрыл — повесил обратно. И вытяжку можно чистить намного реже.

Рулонный фильтр ПВУ 5.0 вмещает 300 г пыли (работа до недели), затем его надо менять. В паре АФЦ 1.0 + ПВУ 5.0 могут собрать 30000 г (30кг!) пыли, прежде чем возникнет необходимость менять рулонный фильтр *.

*при своевременном обслуживании бункера АФЦ 1.0

Собирает 30 кг пыли

Комбинированный ПВУ 7.0 Циклон

Чтобы объединить в одном корпусе вытяжку ПВУ 5.0 и фильтр-циклон АФЦ 1.0, был разработан ПВУ 7.0 ЦИКЛОН:

- обслуживать его можно почти в 50 раз реже, чем одиночный ПВУ 5.0;
- обслуживание еще быстрее и удобнее: достаньте и вытряхните контейнер, а затем поставьте его обратно;
- компактнее, чем отдельно стоящие ПВУ 5.0 и АФЦ 1.0;
- не занимает полезную площадь лаборатории: крышку можно использовать как полку для оборудования, которое требует подключения вытяжки. Это позволяет освободить место и напрямую подключить пылесос — шланги и провода не будут тянуться через всю лабораторию.

СТОИМОСТЬ ПВУ 7.0 ЦИКЛОН НА 15% МЕНЬШЕ, ЧЕМ ОБЩАЯ СТОИМОСТЬ ПВУ 5.0 И ФИЛЬТРА-ЦИКЛОНА ПО ОТДЕЛЬНОСТИ

Михаил Борцов, зубной техник высшей категории, директор клиники «Кассис», г. Копейск:

— Я выбрал ПВУ 7.0 ЦИКЛОН за надежность и эргономичность (верхняя площадка служит подставкой). Привлекли также низкая цена по сравнению с зарубежными аналогами и доступный, быстрый сервис в случае поломки. Аппарат оказался надежным, с отличной тягой: мощность такая, что регулятор, который мы купили вместе с ЦИКЛОНОМ, почти всегда стоит на минимуме. Поэтому шумовой эффект от пылесоса также минимальный, плюс экономится ресурс мотора вытяжки и электроэнергия. Отдельно могу похвалить ПВУ ЦИКЛОН за бункер для твердых отходов: с ним чистить пылесос очень просто.

Выносливый ПВУ 1.0 Стайер

Универсальный пылесос ПВУ 1.0 СТАЙЕР способен работать длительное время без перерыва благодаря вентильному (бесколлекторному) агрегату производства EBMPAPST (Германия). Отсутствие механически переключаемых контактов («щеток») обеспечивает низкий уровень шума и комфортный температурный режим.

Пылесос может использоваться при механической обработке моделей и протезов, а также для очистки воздуха от вредных газов (запахов) при работе с пластмассами (со специальным угольным фильтром).

Универсальность, возможность длительной работы, низкий уровень шума, надежность вентильного двигателя — преимущества этой вытяжки неоспоримы. СТАЙЕР имеет большой бункер для крупных отходов и так же прост в обслуживании, как ПВУ 5.0.

Валерий Данилов, зубной техник, г. Серпухов:

— В ПВУ 1.0 СТАЙЕР отличный двигатель, он может работать сутками без остановки, и практически отсутствует шум.

Скоро...

В продажу поступит ЗОНТ 1.0 МОБИЛ — угольный фильтр для удаления газов и запахов. Фильтр имеет подвижный штатив для регулировки высоты и положения и три выхода для подключения вытяжного шланга. Может использоваться, в том числе с ПВУ 5.0 СТАЙЕР, для работы с вредными газами.

Спешим обрадовать многочисленных поклонников светильника ЛЮКС 1.0 М: ЗОНТ МОБИЛ может крепиться на стойке светильника вместе с другим оборудованием.
Установив на рабочем месте светильник ЛЮКС 1.0 М , закрепив на нем ЗОНТ МОБИЛ, соединенный с ПВУ СТАЙЕР, они получат свободное от лишних деталей рабочее место с отличной освещенностью, низким уровнем шума и защитой от токсичных газов.

P.S.

Со всеми перечисленными вытяжными устройствами будет работать еще удобнее, если использовать простые, но очень полезные дополнения:

1

Разветвитель воздушных каналов РВК 2.0
миниатюрный «тройник» позволяет использовать один пылесос вместо двух, экономя рабочее пространство

2

Переключатель вытяжных каналов ПВК 1.0
на два рабочих места с возможностью выбора канала

3

Переключатель сетевых розеток ПСР 2.0
синхронизация двух устройств с вытяжкой (пылесос автоматически включается при включении одного из устройств)

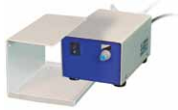
4

Пневмокоммутатор ПЭК 1.0
синхронизация включения пескоструйного аппарата и вытяжки

5

Универсальный выносной регулятор мощности вытяжки БРМ 1.0
позволяет установить нужную мощность вытяжки и этим еще больше снизить ее шум. Для вытяжек до 600 Вт

6



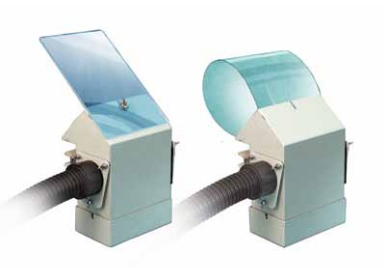
Выносной регулятор мощности вытяжки БРМ 2.0 М
синхронизация включения бормашины и вытяжки. Может размещаться на столе или под столешницей на специальной полке. Для вытяжек до 1100 Вт

Концептуальная новинка ВМУ 1.0 Циклон

С помощью этого устройства можно на любом столе за 5 минут создать компактное рабочее место для обработки моделей

Приняв во внимание, что все больше российских зубных техников выбирает оборудование, работающее по принципу фильтра-циклона, АВЕРОН создал уникальное в своем роде устройство ВМУ 1.0 ЦИКЛОН. Оно представляет собой вытяжной модуль со встроенным фильтром-циклоном и предназначено для «грязных» работ (например, для обработки моделей).

ВМУ 1.0 ЦИКЛОН не только делает рабочее место гораздо чище, но и продлевает жизнь пылесосу, позволяя дополнительно сэкономить за счет редкой смены фильтров.По результатам испытаний установлено, что более 90% отходов остаются в съемном контейнере ВМУ 1.0 ЦИКЛОН, который легко очистить благодаря оригинальной магнитной фиксации.

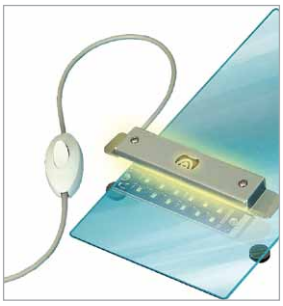


Вы сможете установить на новое изделие гибкий экран, получив компактный бокс зубного техника, либо заменить его защитным экраном из оргстекла и работать как с классическим вытяжным модулем.

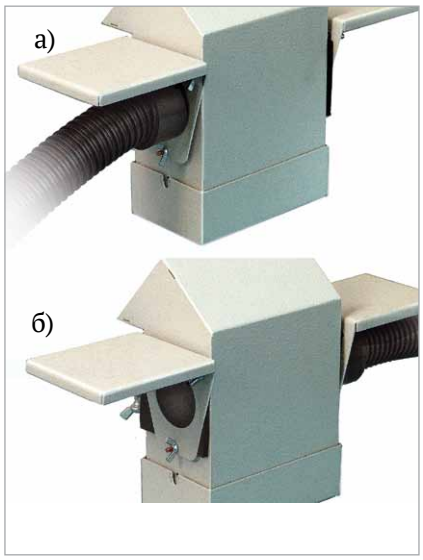
ВМУ 1.0 ЦИКЛОН крепится к любой столешнице с помощью струбцины: чтобы установить его, потребуется меньше минуты, а после того как модуль будет снят, в столешнице не останутся отверстия от саморезов.

Фильтр чистится одним движением

Идеально сочетает в себе два основных принципа оборудования АВЕРОН: защиту здоровья техников и доступную цену, делающую их работу максимально прибыльной.



ВМУ 1.0 ЦИКЛОН может быть доукомплектован быстросъемными упорами для рук и светильником ЛЮКС 2.0 ЛАЙН



Правое и левое подключение вытяжки

Не позволяйте себя обманывать

Владимир Липатов,
начальник конструкторского бюро
АВЕРОН

На рынке появляется все больше бормашин различных производителей с разными техническими характеристиками, выраженными к тому же в разных единицах измерения. Это путает зубных техников, и при покупке они ориентируются на 1-2 параметра, не всегда верно оценивая их значимость. Давайте остановимся на основных ошибках, которые совершаются при выборе бормашины.

По самым важным параметрам, таким как: соотношение цены и качества, приемлемая мощность, хорошо отлаженная технология изготовления, простота электронного регулятора коллекторные микромоторы пока опережают бесколлекторные и используются в большинстве зуботехнических операций. Поэтому здесь мы будем говорить только о коллекторных бормашинах.

Число оборотов

Основными показателями, по которым техники обычно выбирают бормашину, являются:

- скорость (число оборотов);
- мощность;
- усилие (крутящий момент).

Почему-то многие считают, что главный показатель хорошей бормашины — число оборотов: чем оно больше, тем лучше. Однако любой опытный техник подтвердит, что **50 000 оборотов — избыточная скорость**. Фирмы используют завышенную цифру как маркетинговый ход, отвлекая внимание потребителя от других параметров, по которым они проигрывают. На деле 35-40 тыс. оборотов вполне достаточно для выполнения практически всех зуботехнических работ. Например, твердосплавные боры и фрезы рассчитаны на скорость до 15 тыс. об./мин., а алмазные боры для обработки керамики — на скорость до 35-40 тыс.об./мин.

Разогнать бормашину до больших оборотов не проблема — нужно просто взять блок питания с напряжением повыше, но вот выдержат ли подшипники такую скорость и долго ли они смогут ее поддерживать под нагрузкой и без? Не сгорят ли обмотки наконечника при большей, чем он рассчитан, нагрузке?

На практике **куда более важным параметром является момент вращения двигателя** (или его еще называют крутящий момент). Это величина, которая определяет мощность бормашины. Чем он больше — тем комфортнее работать технику.

Для простоты проведем аналогию с автомобилем:

Можно написать на спидометре 1500 км/ч, но никто никогда не разгонится до такой скорости, да она и не нужна. А вот мощность, с которой автомобиль ускоряется — более важная характеристика. При подъеме в горку маломощный мотор будет замедляться, при разгоне с места — долго набирать обороты. Если же автомобиль имеет мощный мотор, водитель даже не почувствует горку, а с места будет трогаться легко и быстро.

Обороты на тахометре автомобиля — это обороты бормашины. Момент вращения влияет на результат обработки бормашиной как на динамику автомобиля: при работе под нагрузкой (например, с твердым материалом) мотор с большими оборотами, но недостаточным моментом вращения будет притормаживать, снизится частота вращения инструмента, а в худшем случае бормашина просто остановится. Мотор с большим моментом вращения не замедлится, а продолжит уверенно работать. Поэтому серьезные производители уделяют внимание именно постоянно высокому значению момента вращения, а вовсе не количеству оборотов.

Кстати, слишком большие обороты бормашины могут быть просто опасны: при этом часто ломается фреза и для техника высока вероятность получить травму. Именно поэтому, например, микромоторы АВЕРОН имеют ограничение по оборотам и до 50 тыс. не разгоняются (им не позволяет «умный» блок управления).

Момент, мощность, скорость, напряжение — как все это увязано в бормашине

Другой важной характеристикой бормашины является потребляемая мощность, но нужно знать, что именно производитель указал в данном случае:

1. Какая мощность? Дело в том, что мощность может быть механической, электрической, на валу…

2. Как она была измерена? Иногда в целях рекламы производители указывают **максимальный момент, когда бормашина почти остановилась и скорость, когда на вал ничего не действует (бормашина работает на холостом ходу)**. А потом их множат… Получается мощность выхода бормашины из строя. В действительности это то же самое, что указать для автомобиля максимальную скорость (измеряется на ровной дороге) и максимальную тягу (измеряется на первой передаче). Но! Никто не ездит на первой передаче с максимальной скоростью.

На самом деле скорость вращения бормашины (число оборотов в минуту) связана с механической мощностью простым соотношением:

$$P_{механическая} \approx 0.1 \times M \times n$$

P — мощность,

M — крутящий момент,

n — число оборотов в минуту (скорость вращения).

Т.е. чем больше мощность бормашины P, тем больший момент M или большую скорость можно получить.

Идем дальше. Например, на микромоторе указано 350 гсм и

50000 об/мин. Значит, он должен иметь механическую мощность (см. формулу выше):

P механическая =
0.1×0.0350×50000 = 175 Вт

Механическая мощность вращения получается путем преобразования электрической мощности, которая подается из источника питания. Это преобразование происходит с потерей — половина электрической энергии уходит в тепло (при КПД 50%).

Значит, при 350 гсм и 50000 об/мин бормашина должна потреблять из сети в 2 раза больше — 175 Вт×2 = 350 Вт. Из них половина (175 Вт) — преобразуется в механическую мощность и будет крутить микромотор, другая половина (еще 175 Вт) — уйдет в паразитное тепло, **разогревая бормашину**.

Вы когда-нибудь держали голой рукой 100-ватную лампочку? Вот и микромотор, нагретый до такой температуры, держать в руке невозможно, плюс он быстро сгорит. Поэтому включать бормашину на максимальную нагрузку можно только кратковременно. Все остальное время она должна работать на средних оборотах, чтобы прослужить обещанный производителем срок. Следовательно, **«350 гсм, 50000 об/мин» — это почти идеальная, а не рабочая характеристика**.

И обратите внимание, что мы рассматривали работу микромотора на средней нагрузке. При дальнейшей нагрузке наконечник еще больше тормозится, скорость вращения падает, при этом КПД еще снижается, в тепло уходит еще больше энергии.

Блок управления

Реальная мощность бормашины определяется именно мощностью блока управления: один и тот же инструмент может комплектоваться блоком как на 15 Вт, так и на 30 Вт или на 60 Вт и в каждом случае будет работать по-разному.

В рекламных акциях нередко указывают **мощность наконечника**, не особо заботясь об указании **мощности блока управления**, поэтому цифра получается многократно завышенной. Очень часто встречаются случаи, когда микромотор 350 гсм, 30 000 об./мин. комплектуется блоком управления, в котором стоит трансформатор на 10-20 Вт, но при этом заявляются максимальные параметры наконечника.

Однако и мощность блока управления — это далеко не все. **В одном и том же корпусе может оказаться совершенно разная электронная начинка**, а именно она определяет «интеллект» устройства.

Многие, особенно недорогие бормашины, имеют только примитивные вкл/выкл и регулировку мощности. Тогда как «умный» блок управления — это сложная электроника, которая позволяет контролировать множество важных функций:

- плавный разгон и быструю, но плавную остановку вращения инструмента;
- плавное регулирование скорости вращения;
- защиту от скачков напряжения в сети;
- подключение педали;
- обратный ход;
- контроль потребляемой мощности.

Чем больше защитных и контрольных функций в блоке питания (блокировка самопроизвольного включения двигателя при смене режима, защита от перегрева наконечника и управляющей электроники и т.д.), тем сложнее и дороже его изготовление. Но зато благодаря системе защиты **бормашина с «умным» блоком управления служит намного дольше**. А экономия на «интеллекте» может привести к тому, что Вам придется слишком быстро покупать новую.

Естественно, все серьезные производители обеспечивают свои микромоторы качественной электроникой. Но наша компания в этом вопросе пошла еще дальше, предложив экологичную бормашину БМ ЭКО, где блок управления обеспечивает также:

1. Автоматическое включение вытяжки при запуске микромотора. Почему это важно: если техник забудет включить вытяжку, стол и пространство вокруг мгновенно покроются слоем гипсовой пыли. А это не только грязь и брак в работе, но и вред здоровью.

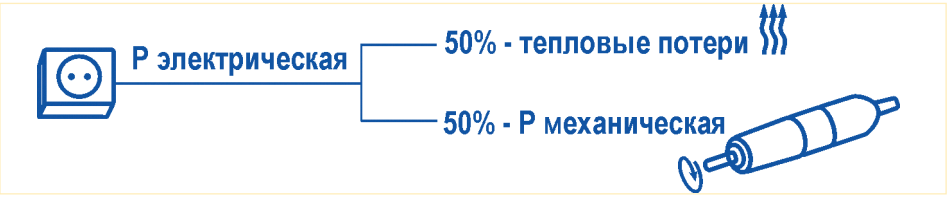
2. Автоматическое выключение вытяжки. Благодаря автоотключению предотвращается холостая работа и, следовательно, износ оборудования, а также лишние траты на электроэнергию. Экономится рабочее время (попробуйте сосчитать, сколько раз в день нужно было бы включить/выключить вытяжку).

3. Удобство и эргономику. Блок управления легко адаптируется к любому столу со встроенной вытяжкой. Его можно разместить на специальном кронштейне под столешницей, освободив рабочее место от лишних элементов и проводов. Включается он двумя способами – кнопкой энкодера на настольном пульте управления и педалью.

4. Стабильную работу, т.к. обеспечивает защиту от перегрузки, плавный пуск и плавный останов. Вообще показатель стабильности скорости при обработке твердых материалов у БМ ЭКО – один из лучших.

5. Контроль потребляемой мощности. Когда при заданных оборотах мы увеличиваем нагрузку, увеличивается отбор мощности от источника. Чтобы мотор не выключился от перегрузки, при увеличении момента автоматически снижается скорость, поддерживая постоянство мощности без снижения момента.

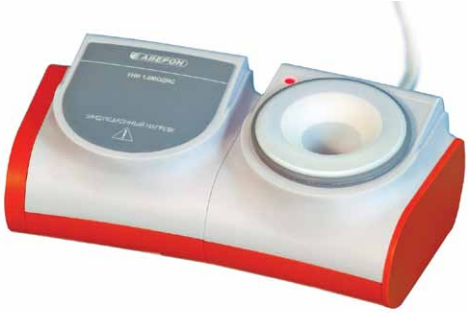
6. Контроль работы на холостом ходу. Если Вы случайно включили бормашину, и она крутится на холостом ходу без нагрузки, блок управления автоматически отключит ее через 10 минут, предохраняя от случайных травм, износа микромотора и лишнего расхода электроэнергии.



Зачем играть с огнем?

Эльвира Юрьева, зубной техник
зуботехнической лаборатории АВЕРОН

Газовые горелки удобны при выполнении некоторых зуботехнических операций, но вредны для здоровья и пожароопасны. К счастью, существует более совершенный инструмент, который может полностью заменить любые горелки. Это устройство индукционного нагрева (УНИ).



УНИ мгновенно нагревает инструмент и экономичнее, чем горелки: его не надо заправлять газом или спиртом, а потребляемая им электроэнергия минимальна. Он может использоваться для постановки зубов, моделирования прикусных шаблонов и других операций с воском.

Принцип работы УНИ прост: в камере создается магнитное поле, которое при введении металлического инструмента бесконтактно передает ему электроэнергию (= тепло), в результате чего и происходит нагревание. Все, что нужно для начала работы — внести шпатель в камеру, и УНИ автоматически включит режим «нагрев».

Я работаю индукционным нагревателем УНИ 1.0 МОДИС. Кроме сверхбыстрого нагрева он имеет еще одну важную функцию — защиту от перегрева: если устройство в течение 6 сек. не используется, таймер переводит его в режим «Подогрев». Поэтому нагреватель может быть включен постоянно.

Чтобы очистить УНИ МОДИС, достаточно с холодного корпуса соскоблить шпателем потеки воска — пластик при этом не пострадает. Из камеры воск можно вынуть лопаточкой ШПАТЕЛЯ 1.0 УНИ, который поставляется в комплекте. Если в камере останется немного воска, работе это не помешает.

Для идеальной очистки нужно внести инструмент в работающий нагреватель, совершить несколько круговых движений для расплавления застывшего воска на донышке и стенках камеры, затем промокнуть воск ветошью или увлажнённой губкой и уже для лоска — отмыть камеру спецжидкостью.

С УНИ МОДИС удобно использовать:

ПОДСТАВКА 1.0 МОДИС

ШПАТЕЛЬ 1.0 УНИ

Для обрезки воска можно порекомендовать тонкий острый шпатель (его еще иногда называют скальпелем) СКАЛЬПЕЛЬ 1.0

Газовые горелки
Оказывают вредное воздействие на сетчатку и сосудистую оболочку глаз, на роговицу и хрусталик.
При неправильном обращении и при обратном ударе пламени техник может получить серьезные ожоги.

! На использование газа нужно разрешение.

Спиртовые горелки
При смещении держателя фитиля пламя может проскочить внутрь спиртовки, что вызовет сильную вспышку и разбрызгивание горящего спирта.
При перегреве спиртовки также возникает опасность взрыва.
При накоплении паров спирта под держателем фитиля может происходить самопроизвольное вспыхивание.

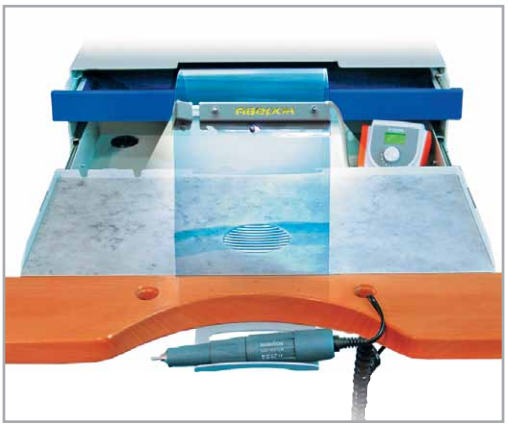
! Т ° горения спирта ниже, чем Т ° в УНИ, поэтому шпатель нагревается в 2-3 раза медленнее.

Ответы на вопросы

Может ли техник пострадать, если его палец окажется в камере УНИ?
Нет, индукционный нагреватель реагирует только на металлические предметы.

Влияет ли магнитное поле индукционного нагревателя на здоровье?
УНИ 1.0 МОДИС абсолютно безопасен для здоровья.

Новости АВЕРОН

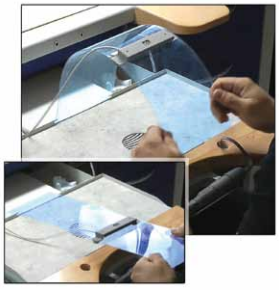


БРАВО новому поколению ВМУ 3.0

Комплексное рабочее место зубного техника ВМУ 3.0 БАЗИС, которое крепится под любую столешницу, образуя второй уровень с вытяжкой, получило продолжение в новой модели. Помимо привычных функций, сделавших ВМУ 3.0 БАЗИС хитом продаж, появилась оригинальная система предварительной фильтрации, схожая с ВМУ 1.0 ЦИКЛОН (см. стр. 11). Лабиринтный уловитель задерживает крупные отходы, продлевая жизнь волокнистого фильтра. Мусор попадает в контейнер, который крепится на магнитах и легко снимается для очистки. Устройство получилось настолько удачным, что получило у экспертов оценку: «Браво!» Это слово и стало его названием — ВМУ 3.0 БРАВО. В новинке сохранены: рабочая платформа, гибкий защитный экран, встроенная малошумная вытяжка, 3-х уровневая фильтрация, выдвижной поддон, встроенный держатель наконечника микромотора и кронштейн для установки блока управления бормашины.

Мини-рабочее место на базе бокса Б 5.0 ПЛЮС

Универсальный бокс Б 5.0 ПЛЮС может не только использоваться как для механической обработки, так и для работы с газами, но и служить основой для рабочего места. В разные варианты комплектации бокса входят: съемный угольный фильтр (1)(нейтрализует токсичные газы), модуль для механической обработки с подключением вытяжки (2), несколько полок (3), миниатюрный, но яркий светодиодный светильник, защитный поддон (4). Откидная прозрачная передняя стенка дает отличный обзор и доступ к любому предмету внутри бокса. Для перехода из режима механической обработки в режим работы с газами достаточно повернуть переключатель - не надо отстыковывать шланг вытяжки и регулировать ее мощность.



Обновлен светильник ЛЮКС 2.0 ЛАЙН

Более чем в два раза увеличена освещенность рабочей зоны, улучшена светопередача: цвета освещаемых объектов максимально приближены к естественным. ЛЮКС 2.0 ЛАЙН теперь имеет два вида крепления: на магнитах и с помощью зажимов, направленно освещает рабочую зону и не слепит глаза. Благодаря компактности и оригинальному креплению ЛЮКС 2.0 ЛАЙН можно убирать вместе с гибким экраном, не тратя время на установку и регулировку угла освещения.

Новый светильник ЛЮКС 1.0 ПАНТОГРАФ

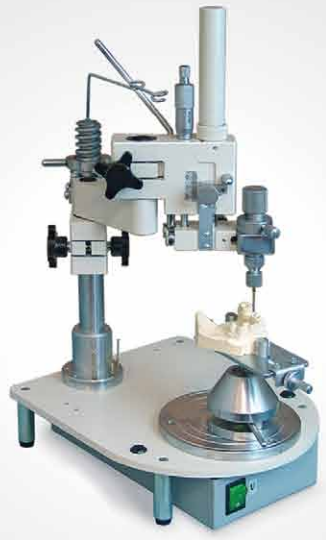
Его основное отличие — подвижный штатив на основе пантографа с механизмом самофиксации, что дает возможность легким движением установить светильник на определенной высоте и под определенным углом. ЛЮКС 1.0 ПАНТОГРАФ будет особенно интересен тем, кому во время работы требуется быстро получить хороший свет, так как позволяет оперативно усилить интенсивность освещения рабочей зоны, приблизив плафон к нужному месту.

Улучшен бункер АПО МЕГА

Появилась дополнительная корзина для крупных отходов, которая позволяет смести крупные остатки паковочной массы и обеспечивает бесперебойную работу циркуляционной системы. Корзина легко вынимается для очистки и так же легко устанавливается обратно. Вместе с обдувочным соплом СО 1.0 и пневмокоммутатором ПЭК 1.1 улучшенная пескоструйка стала превосходным по функционалу инструментом. Новая конструкция не пропускает частицы паковки в бункер и не засоряет заборник (не нужно фильтровать песок), угол наклона проектора удобно регулируется, защитное стекло быстро заменяется.

Рекламно-информационный журнал «Зубная механика». Учредитель и издатель: ООО ВЕГА-ПРО.
Руководитель проекта — Сергей Токмаков. **Главный редактор** — Елена Пыркова. **Дизайн и верстка** — Антон Хмелевский.
Адрес редакции: 620146, г. Екатеринбург, ул. Чкалова, 3 Тел.: (343) 234-65-86 внутр. 133. pr@averon.ru. **Тираж:** 999 экз.

Высокоточный надежный фрезер



ФПУ 1.0 СТАРТ
46 000 руб.

- Для всех типов параллелометрических и фрезерных работ
- Можно использовать с любым наконечником бормашины или зуботехнической турбиной
- Три варианта комплектации, возможность наращивать функции

ФПУ 1.0 ОПТИМУМ
59 000 руб.

ФПУ 1.0 ПРОФИ
89 000 руб.

АВЕРОН

Координаты представительства АВЕРОН в Вашем городе можно узнать
по тел. +7 (343) 212-79-07 или на сайте www.averon.ru