Разработка и отладка сложных алгоритмов - трудоемкий и кропотливый труд, который оплачивает... покупатель.

Выбор стиральной машины - дело ответственное и сложное, тем не менее достаточно часто выбор сводится к поиску компромисса между четырьмя критериями: надежностью, качеством стирки, удобством и ценой. Одной из важнейших характеристик, влияющих на удобство пользования, является шум, воспроизводимый стиральной машиной.

Действительно, о бесшумной стиральной машине мечтают многие. Стирка по ночам - распространенное явление, да и в любое другое время хочется спокойствия и тишины. Как же понять? - очень просто, только бесшумная стиральная машина не будет досаждать своим шумом при работе)

Какой шум самый громкий?

Источники шума - все движущиеся части, причем не только двигатель, ремень, помпа и подшипники, но и вода и само белье. На самом деле шумят практически все элементы, на которые передаются вибрации при стирке и особенно при отжиге, - бак, корпус, верхняя крышка и даже пол и стены в ванной. Если бы не было вибрации, не было бы и шума.

Как известно, по шуму, производимому стиральной машиной, можно легко определить, стирает она, заливает воду или отжимает белье. В первом и втором случае больших вибраций не возникает, и мы слышим, как правило, шум самого двигателя и помпы соответственно. Во время отжима все элементы машины подвергаются интенсивной «тряске», так что гудеть или дребезжать может практически любая деталь.

Ох уж этот мотор...

Двигатель - один из самых сложных элементов стиральной машины. Именно его шум слышен в режиме стирки. Щетки стрекочут, перепрыгивая с одного контакта на другой. Для уменьшения шума производители предлагают три варианта. В топовых моделях (Ariston серии Super Silent, техника bosch, все Miele) вообще нет столь ненавистных щеток. В этих моделях используется бесщеточный асинхронный двигатель. При этом

Стирка без шума

Автор: Redmaster
10.01.2009 03:45 -

возникает масса проблем с управлением и плавным разгоном барабана до высоких скоростей. Преодолеть эти трудности можно, но в результате серьезно повышается стоимость машины. Зато обеспечивается более тихая работа. Второй вариант - просто более качественная обработка коллектора и щеток. Кстати, чем меньше шумит коллекторный двигатель, тем дольше движок будет служить; чем тише стрекочут щетки, тем меньше они снашиваются.

В стиральных машинах ASKO и aeg используются электродвигатели постоянного тока. К их достоинствам относится высокий пусковой момент. Это позволяет начинать процесс отжима белья при наличии в баке стирального раствора, что снижает уровень вибрации и исключает скручивание и сминание тканей. Двигатели постоянного тока имеют хорошие тормозные характеристики, благодаря чему способны осуществлять плавную остановку барабана в течение 4 секунд после окончания отжима. Кроме того, они могут работать в реверсивном режиме.

Ремень и прочие мелочи...

Распространено мнение, что основная причина шума - ремень. Это не совсем так. При стирке его не слышно вообще. При отжиге писк от ремня может быть замечен на максимальной скорости. Устранить этот источник звука пока предложила лишь одна компания - LG, закрепив мотор фактически прямо на оси барабана. Итог - писка от ремня не стало. Правда, все остальные шумы - от вибрации, работы помпы, щеток, залива воды - остались.

Часто можно услышать о шуме подшипников. Здесь все просто. Исправный подшипник работает бесшумно. Если подшипник слышно при вращении, его нужно быстро менять. Если этого не сделать, он вскоре просто развалится на части.

Что касается помпы, которая «ответственна» за залив, циркуляцию во время стирки и слив воды, то, как правило, она шумит не сильно. Больше шума создает сама вода.

Подайте бесшумную стирку

Как видим, причин для возникновения шума предостаточно. Потому и эффективно бороться с ним удастся только небольшому числу лидеров индустрии. Разница между дорогими и более дешевыми моделями чаще всего и состоит в огромном количестве таких мелочей, которые, накладываясь одна на другую, в итоге обеспечивают комфортное пользование стиральной машиной. Ведь, согласитесь, сегодня мы вправе требовать от стиральной машины уже существенно больше, чем просто стирать белье.

Начнем с того, что ведущие производители в топовых моделях уже научились делать цикл стирки действительно бесшумным. Мы выше уже перечисляли производителей, которые используют «продвинутые» моторы. В цикле стирки в этих моделях вы будете слышать только плеск воды и переваливающегося белья. Действительно бесшумная стирка, и это уже реальность.

...и бесшумный отжим

Однако наибольшие неприятности доставляет отжим. А для того чтобы эффективно бороться с шумом в этом режиме работы стиральной машины, нужно суметь победить вибрацию.

Как это сделать? Очень важно, как организована подвеска бака, насколько хорошо она гасит колебания. И если разнообразие пружин в машинах разных брендов не очень большое, то амортизаторы часто разнятся. Отличие в их стоимости может быть достаточно большим, но это плата за комфорт, по большей части именно акустический. И многие готовы платить.

Но самое главное, конечно, корпус. Это главный резонатор всех шумов от внутренних узлов машины. И потому, если он недостаточно жесток или имеет где-то не очень крепкие соединения, шум будет многократно увеличиваться. Посмотрите на боковую стенку вашей стиральной машины. Небольшие вертикальные углубления - простой, но эффективный способ снизить колебания боковой стенки, сделав ее более жесткой. Важно также не экономить на мелочах, использовать достаточное количество шурупов, например для крепления боковых и задней стенок. Сделать корпус максимально жестким стараются практически все ведущие производители (BSH, Electrolux, Miele). Есть, кстати, и примеры неудачных конструктивных решений. В свое время у одного из ведущих производителей задняя крышка корпуса крепилась только по бокам винтами, а внизу просто входила в паз. В результате при работе помпы и рециркуляции воды стоял

Стирка без шума

Автор: Redmaster
10.01.2009 03:45 -

постоянный гул. Хотя сама помпа работала достаточно тихо. Вопрос решился просто: фирма учла замечания и сделала доработку, протянув низ корпуса дополнительными винтами. Гул пропал.

Иначе решает проблему вибрации корпуса и шума компания Asko - техника для дома. Конструкторы этой фирмы разделили вибрирующий бак и корпус. По сути, получается машина, стоящая внутри корпуса, независимого от узла стирки. В отличие от классической конструкции, когда узел стирки висит на корпусе и соответственно передает на корпус все вибрации и нагрузки, здесь вся эта конструкция спрятана во внешний кожух и с ним не связана. Вибрация на корпус практически не передается. А если этот корпус изнутри обклеить поглощающими шум матами, то можно еще и снизить уровень шума. Но все это дополнительные затраты...

Заметим, кстати, что чем уже стиральная машина, тем сложнее организовать эффективное подавление вибрации и шума, поскольку уменьшение размеров приводит к снижению ее веса, и в результате машина становится более восприимчивой к вибрациям. Это еще одна причина - достаточно весомая - предпочесть полногабаритную стиральную машину, если есть такая возможность.

Одно из новых ухищрений в борьбе с шумом - бак из пластика. Он резонирует значительно меньше металлического.

Секреты умной электроники

Есть еще одна маленькая деталь, которую нельзя забывать, если мы ведем разговор о вибрации стиральной машины раций - неравномерное распределение белья в барабане. Ведь если послушать пустую машину, она работает очень тихо (характерный пример - стенд с новым Ariston Aqualtis, без воды и белья действительно бесшумная работа в режиме стирки, и даже при отжиге на сумасшедшей максимальной скорости шум невелик).

А вот стоит загрузить белье, которое неравномерно легло по стенкам барабана, - появляются вибрация и шум. Именно поэтому ведущие производители уделяют пристальное внимание процедуре равномерного распределения белья в барабане.

Стирка без шума

Автор: Redmaster
10.01.2009 03:45 -

Сложные алгоритмы, заложенные в каждую программу, позволяют добиться максимально возможной равномерности. В случае если белье не удастся распределить достаточно равномерно, умная машина уменьшит скорость отжима, а если и в новых обстоятельствах дисбаланс слишком велик - вообще откажется от отжима. Разработка и отладка сложных алгоритмов - трудоемкий и кропотливый труд, который оплачивает... покупатель. Это плата за комфорт и удобство.

Как видно, не так просто, оказывается, сделать стиральную машину тихой и комфортной. Но, осознав некоторые процессы, происходящие внутри, понимаешь, почему две внешне одинаковые модели отличаются в цене на порядок. Внимательно смотрите на характеристики стиральных машин и... читайте наши советы.