В.А.Клопов

О сохранении и ремонте фортепианных молотков

Одна из самых «больных» проблем фортепианного мастера, работающего в музыкальных учебных заведениях — как уберечь от износа новые и относительно новые молотки и как их отремонтировать, если они уже сильно изношены, не раз шлифованы и пробиты почти или совсем до керна. По строгим правилам искусства технического обслуживания фортепиано в последнем случае молотки или только их головки следует заменить новыми. Однако много ли найдется обычных музыкальных учебных заведений на просторах бывшего СССР (ведущие консерватории — не в счет), способных наскрести в своих бюджетах пару сотен долларов на новый затц молотков, особенно, если речь идет не о главном рояле на сцене большого зала, а о рядовых инструментах — «рабочих лошадках», на которых игра не прекращается с раннего утра до позднего вечера ежедневно?

Очевидно, что болезнь проще и дешевле предупредить, чем лечить. Давно известен и довольно широко применяется способ оклейки молотков замшей. По моим наблюдениям, хорошая прочная замша на интенсивно эксплуатируемом инструменте служит до износа 5—7 лет (в редких случаях — до 10 лет), обычная — 2—4 года. Оклеенный замшей молоток практически не изнашивается (речь идет о только фильце молотка, а не о капсюле — последний изнашивается независимо от оклейки головки). На домашнем инструменте замша служит немного дольше. Но рано или поздно замша пробивается насквозь, и с этого момента начинается обычный, уже ничем не сдерживаемый износ молоткового фильца.

Анализируя с разных точек зрения вносимый замшей эффект, можно отметить ряд недостатков, органически присущих этому материалу. А именно:

1. Замша — материал дорогой и дефицитный. Хорошей замши в последнее десятилетие мне и вовсе не попадалось.
2. Замша — материал очень разнородный и непостоянный, ее свойства сильно варьируют от куска к куску, даже в пределах одного куска его разные участки имеют разную толщину и плотность, по-разному растягиваются, линия наибольшего сопротивления растягиванию в разных фрагментах ориентирована по-разному.
3. Замша легко деформируется. При этом, растягиваясь в одном направлении, она сжимается в направлении перпендикулярном.
4. Замша сильно изменяет тембр инструмента, придает ему специфическую сиплость, при ударе оклеенного замшей молотка о струны слышно характерное «пришлепывание», вызванное спецификой механических свойств относительно толстого слоя замши.
5. Раскрой и наклейка замши — трудоёмкий и долгий процесс, требующий терпения, аккуратности, особой сноровки.
6. Частичная замена изношенной замши (переклейка только износившихся полосок) не рекомендуется, так как подобрать новую замшу с теми же свойствами, что и у старой, скорее всего не удастся, единство тембра инструмента будет нарушено.
7. Интонировка оклеенного замшей молотка почти невозможна: для смягчения тембра оклеенный молоток нужно буквально изрешетить уколами, а добиться большей яркости у тускло звучащего молотка под замшей мне не удавалось вообще.
8. Срок службы замши явно недостаточен.

Всё перечисленное наводит на мысль: а нельзя ли подобрать иной материал для оклейки молотков, без этих недостатков? Этот материал должен обладать следующими свойствами:

1) быть недорогим и доступным;
2) обладать однородностью и стабильностью свойств, как в одном куске, так и в разных партиях;

3) обладать достаточным сопротивлением к растяжению в рабочем и перпендикулярном направлениях, желательно также, чтобы растяжение в рабочем направлении не сказывалось на размере лоскутка в направлении перпендикулярном;

4) по возможности не изменять тембр (если и изменять — то только в лучшую сторону) и не вносить в звучание инструмента посторонних призвуков;

5) быть удобным в работе, допускать применение приёмов, экономящих силы и время;

6) позволять частичную замену только изношенных участков затца;

7) оставлять возможность интонировки оклеенного молотка;

8) служить до износа и необходимости замены лет 10 или больше.

Всеми перечисленными свойствами обладает широко распространенный материал — ткань простейшего ситцевого переплетения с составом «хлопок-лавсан» в пропорции 35/65. Такая ткань часто употребляется на мужские рубашки, выглядит как обыкновенный ситец, но не требует глажения после стирки.

В 2000 г. в алматинской ЦМШ мне пришлось обслуживать очень неплохую от природы, но сильно изношенную большую концертную «эстонию» начала 70-х годов, со швандеровской механикой, на которой начиная с середины 2-й октавы и выше фильц на молотках был пробит почти, а кое-где и совсем до дерева. Заменять молотки было нечем, и я решил наклеить на совсем сношенные головки толстую мягкую кожу, но упрятать ее не под замшу, как я делал раньше в таких же безвыходных ситуациях, а под альтернативный материал — хлопко-лавсановую ткань. Для пробы я оклеил несколько молотков этой тканью в разных регистрах (в дискантах — с подклейкой слоя толстой кожи) и долго играл на рояле, вслушиваясь в произошедшее изменение тембра оклеенных молотков. Убедившись, что хуже не стало, решился на полную оклейку.

Раскрой лоскутков ткани — дело тоже кропотливое, но гораздо более производительное, чем в случае замши: не нужно тянуть кусок в разных направлениях, пытаясь определить ось наибольшего сопротивления. Уток и основа такой ткани одинаковы, поэтому можно просто нарезать полоски вдоль нитей. Не нужно и прикидывать запас ширины полоски в расчете на ее сужение при растягивании вдоль: как ни тяни полоску ткани, она от этого уже не станет. Поэтому кроить надо точно по ширине молотков с запасом не более 0.5 мм.

Удобно заготовить сразу десятка два ленточек длиной 10—20 см и приклеить их к молоткам сначала только одним концом. К моменту окончания работы с последней из них, склейка на первой уже вполне окрепнет, и можно будет приклеивать второй конец полоски с необходимым натяжением. Закончив работу с этими 10—20 молотками, обрезаем излишек ткани острым ножом по кромке проклеенного места, стараясь не порезать фильц. Обрезки ленточек используем для оклейки следующей партии молотков.

Для оклейки лучше всего использовать клей ПВА: благодаря его бесцветности место склейки выглядит достаточно аккуратно, несмотря на то, что клей пропитывает ткань насквозь. Для предотвращения опадания нитей кромок ткани достаточно после оклейки прогладить кромки полосок довольно горячим утюгом (терморегулятор в положении «хлопок»), чтобы слегка оплавить концы поперечных нитей полоски ткани.

Таким способом я всего за 4 часа работы оклеил весь затц молотков упомянутой «эстонии», причем во всей верхней половине диапазона пришлось подклеивать и кожу. Результат был весьма удовлетворительный: тембр рояля, ранее резковатый, слегка смягчился, максимальная громкость, ранее явно чрезмерная для небольшой комнаты, оказалась теперь подходящей, появилась возможность, ранее недостижимая, легко управлять оттенками тихой игры вплоть до тончайшего пианиссимо. Интонировка оклееных молотков (кроме, разумеется тех, на которых под ткань была наклеена кожа) оказалась вполне дос-

тижимой, причем наличие ткани как бы и вовсе здесь не замечалось. Самое интересное, что даже молотки с подклеенной под ткань кожей совсем не выпадали из общего тембрового строя инструмента: характерной для такой оклейки при замшевом верхнем слое «деревянный» тембр отсутствовал, была лишь чуть заметная тускловатость и меньшее различие окраски звука в пиано и форте.

Вскоре я тем же способом оклеил еще два рояля: один — пожилой салонный «фёрстер» в этом же классе и маленький сильно изношенный «красный октябрь» в консерватории — в последнем случае также с подклейкой кожи в верхних дискантах.

На сегодня, по истечении 10 лет, состояние такое: ни единой отклейки, износ ткани практически отсутствует, достигнутый тембр стабилен. С тех пор во всех случаях, когда требовалась оклейка молотков, я использовал только ткань.

Если вновь обратиться к сформулированным выше требованиям к заменителю замши, то из сказанного ясно, что хлопко-лавсановая ткань уже прошла испытание по всем пунктам. И даже если ткань со временем все-таки износится, ее замена — хоть на одном молотке, хоть на десятке — не составит заметного труда, а свойства новой полоски, которую придется наклеить на молоток вместо старой, будут вполне соответствовать общему строю молотков, даже если новая полоска будет выкроена из совсем другой партии этой ткани.

Анализируя поведение оклеенного молотка в момент удара о струны и сравнивая свойства замши и хлопко-лавсановой ткани в качестве материала оклейки, можно установить следующее:

1. Замша обладает заметной толщиной и массой, поэтому в процессе взаимодействия молотка со струнами в течение первых долей миллисекунды происходит удар поверхности замши о струны, сжатие замши и только затем начинают проявляться упругие свойства фильца молотка. Момент удара как бы расчленяется на три фазы: начальный контакт, сжатие замши, сжатие фильца. Только последняя из этих фаз формирует свойственную роялю форму импульса силы, передающего энергию от молотка струнам, две первые фазы вносят в эту форму характерные искажения, что и сказывается на качестве тембра. Есть основания полагать, что и в момент отскока молотка от струн замша при освобождении и разжатии успевает как-то воздействовать своим ворсом на струны. Ткань же — материал тонкий и в сравнении с массой молотка практически невесомый. Сжимается (и разжимается) она быстрее замши минимум во столько раз, во сколько тоньше ее. В сжатом состоянии ткань сохраняет высокую эластичность, не мешая фильцу сжиматься так, как он сжимался бы, не будучи вовсе оклеенным. Благодаря этому форма импульса силы удара молотка остается практически той же, что и у неоклеенного молотка, тембр изменяется (смягчается) в минимальной степени, посторонние призвуки и искажения тембра отсутствуют.

2. Оценим меру предохранения молоткового фильца от износа. В случае замши ее толстый слой заметно уменьшает деформацию волокон фильца и тем самым эффективно снижает вероятность их разрыва, потери их упругости и нежелательного уплотнения участков, непосредственно противостоящих струнам. Ткань в этом отношении уступает замше: она тоньше и сжимается «до упора» значительно раньше. Но резкое различие свойств замши в продольном и поперечном направлениях и практически полное отсутствие такого различия у ткани приводят к тому, что преимущество замши оказывается несущественным. Даже свежая, неизношенная замша оказывает малое сопротивление растяжению полоски в поперечном направлении. В результате струна, хоть и «обернутая» замшей, имеет возможность врезаться в тело молотка достаточно глубоко и воздействует только на малый участок поверхности фильца, находящийся непосредственно под ней. Старая, пусть даже еще не пробитая насквозь замша еще слабее в этом отношении. Ткань же, благодаря своей высокой упругости в поперечном направлении распределяет усилие удара струны

на гораздо большую площадь поверхности головки молотка, едва ли не на всю ее ширину (аналогия: натянутый брезент кровати-раскладушки). Вследствие этого износ фильца под тканью оказывается более равномерным по ширине головки, а следовательно, очередная шлифовка молотка потребуется позже, чем в случае замшевой оклейки.

3. Доступность хлопко-лавсановой ткани и невысокая трудоемкость работы с ней, малое и по преимуществу положительное ее воздействие на тембровые и игровые свойства инструментов позволяют широко применять такую оклейку как для новых, так и для средне и сильно изношенных молотков. Нежелательность такой оклейки может возникнуть только в случае недостаточно яркого тембра нового рояля, установленного в главном большом зале учебного или концертного учреждения. Однако можно быть уверенным, что после 3—5 лет умеренной эксплуатации такого инструмента фильц на его молотках неизбежно уплотнится, тембр станет ярче и жестче, поэтому уже не только не пострадает от тонкого слоя легкой ткани, но даже напротив, станет мягче и благороднее, оклейка как бы вернет молотку его изначальные свойства. Скорость же износа весьма дорогих молотков концертного рояля будет уменьшена едва ли не на порядок.

С учетом всего сказанного, я могу смело порекомендовать описанный метод предупреждения износа, а также ремонта молотков для всех инструментов — как роялей, так и пианино, как домашних, так и концертных.