***ТЕХНИКА НАСТРОЙКИ***

***(ПРОДОЛЖЕНИЕ)***

Если не принимать во внимание никаких других факторов, то следует признать, что более целесообразна настройка с поднятием высоты струны, то есть на повышение. В этом случае большое натяжение нерабочего участка будет стремиться повысить натяжение рабочей части струны. Но это повышение компенсируется вытяжкой струны и ослаблением натяжения из-за обыгрывания инструмента. Таким образом, два противоположных процесса взаимно нейтрализуются, что создает предпосылки для устойчивости, стабильности настройки.

При настройке с понижением оба вышеуказанных фактора (менее натянутый нерабочий участок, обыгрывание) воздействуют на рабочую часть только в одном направлении — уменьшения напряжения и, следовательно, снижения частоты колебаний струны.

Влияние на стабильность настройки оказывает также и окончательное положение вирбеля. Последним движением ключа вирбель может быть поставлен в трех положениях: 1) немного наклоненным вниз (у пианино), 2) в среднем нейтральном положении и 3) в верхнем положении. Очевидно, нейтральное и верхнее положения вирбеля хуже, по сравнению с небольшим наклоном в сторону струны. При сильных ударах по струне возникающее добавочное натяжение может изменить положение вирбеля во втором и в третьем случаях и, следовательно, изменится настройка струны. В первом же случае упругость вирбеля позволит ему сохранить заданную настройку струны. Таким образом, предварительно напряженный вирбель представляет для струны более надежную опору. В связи с этим возникает вопрос: можно или нельзя изгибать вирбель в процессе настройки, хорошо это или плохо, и почему?

Понаблюдайте за работой опытного настройщика. Вряд ли вы увидите настройку в чистом виде только с применением одного вращательного движения вирбеля. Здесь сам опыт говорит за себя. Тот, кто хотя бы один раз настраивал крайний дискант пианино, знает, что одним вращением вирбеля струну там настроить почти невозможно. Сдвиг конца струны должен быть незначительным, так как даже небольшой поворот вирбеля сильно повышает или понижает частоту. При вращении в вирбеле неизбежно создаются крутильные и изгибные деформации. Сильные воздействия на головку вирбеля вызывают как поворот, так и его изгиб. Малые усилия не сопровождаются поворотом, точнее, сдвигом вирбеля в вирбельбанке, но благодаря упругости вирбеля, противостоящего крутильным и изгибным напряжениям, создаваемым струной и настроечным ключом, удается получить весьма малые смещения конца струны, достаточные для точной установки высоты.

Если не применять небольших изгибающих усилий на вирбели в дисканте, то, в случае их плотной посадки, струны можно перетянуть на полутон, прежде чем начнется вращательное движение вирбеля. Как отмечал настройщик Московской консерватории Г. К. Богино, опытные настройщики умело используют крутильные и изгибные деформации вирбелей для более точной и устойчивой настройки [13]. Делать небольшие изгибы вирбелей требуется очень осторожно, чтобы не сломать вирбель и не расшатать от чрезмерного усердия гнездо в вирбельбанке. Настройщик должен чувствовать и уметь находить центральное положение оси вирбеля, от которого можно сделать небольшой изгиб. Если в результате неопытности настройщика вирбель уже чрезмерно согнут и его еще дополнительно изогнуть, то положение струны будет совершенно нестабильным, если вообще вирбель выдержит нагрузку. Поэтому все движения ключа, вызывающие изгиб вирбеля, необходимо применять осторожно. В идеальном случае изогнутое упругое положение вирбеля должно быть таким, чтобы после сильных ударов молотка и сдвига струны в аграфе или на клангштабике упругие усилия вирбеля немедленно возвращали бы струну в прежнее положение и таким образом ликвидировали кратковременную расстройку после сильного удара по клавише.

Теперь рассмотрим некоторые практические приемы работы с настроечным ключом, часть которых взята из рекомендаций Г. К. Богино [13]. Прежде всего, надо позаботиться об устойчивом положении правой руки с ключом. Во время настройки кисть или локоть должны покоиться на близлежащей части корпуса рояля или пианино так, чтобы можно было точно контролировать движения ключа в любом направлении. В крайнем случае, хотя бы большой палец должен упираться в раму (последнее только для рояля). Ни на один момент рука не должна покидать опору, кроме того случая, когда переставляется ключ. В то время как рука имеет твердую опору, пальцы руки и кисть совершают движения, которые должны быть достаточно сильными, но свободными.

Для тренировки можно рекомендовать различные физические упражнения, развивающие кисть руки, ее мышцы: например, упражнения по поднятию кистью руки какого-либо груза (гантели) в разных направлениях, вращение груза по кругу только кистью, сжатие пальцами руки небольшого резинового мяча или ручного эспандера и т. п. Эти и подобные физические упражнения будут способствовать развитию силы мышц в руках, которые должны обеспечивать мощное и чуткое воздействие на ключ и вирбель. В процессе настройки левая рука должна извлекать звуки интервалов, и здесь нелишними будут соответствующие игровые упражнения.

В современной настройке клавишных инструментов различают три основных рабочих приема, обеспечивающих воздействие ключа на вирбель: вращение вирбеля, его лёгкий изгиб (отжим) и вращение с одновременным изгибом вирбеля. С помощью первого приема можно вызвать значительные изменения частоты струны, легко достичь большой вытяжки струны и почти невозможно получить мизерное удлинение, особенно необходимое для настройки дискантовых струн. С помощью только вращения настраивают басовые и часть теноровых струн. В дисканте точная настройка вращением возможна только путем многочисленных движений ключом в обе стороны с большой затратой времени. Второй прием — изгиб или отжим вирбеля — более тонкое средство настройки, о чем говорилось выше. Если первый прием обеспечивает более или менее грубую настройку, то второй позволяет получить микронные сдвиги струны и, следовательно, точно настроить струны.

В отечественной литературе по настройке прием изгиба вирбеля считается «незаконным» и категорически запрещается. Основное возражение против такого приема заключается в утверждении, что изгиб вирбеля приводит к расшатыванию гнезда вирбельбанка и к поломке самого вирбеля. Но так же как вращение вирбеля в умелых руках не приводит к обрыву струны, так и изгиб вирбеля, выполненный умело и в меру, не приведет к поломке вирбеля и расшатыванию гнезда. В подтверждение сказанному можно сослаться на практику работы настройщиков Московской консерватории и данные зарубежной литературы.