

И. ПУШЕЧНИКОВ

ЗНАЧЕНИЕ АРТИКУЛЯЦИИ НА ГОБОЕ

В основу настоящей статьи положены многочисленные практические наблюдения музыкантов-исполнителей, зафиксированные (к сожалению, часто мимолетно и фрагментарно) в различных методических пособиях, школах, а также данные собственного исполнительского и педагогического опыта автора. Исследования опирались, кроме того, на материалы экспериментальных работ, проводившихся в лаборатории музыкальной акустики Московской государственной консерватории. В опытах принимали участие исполнители на гобое, учащиеся Государственного музыкального училища и Государственного музыкально-педагогического института имени Гнесиных, а также высококвалифицированные артисты различных музыкальных коллективов. Автор приносит глубокую благодарность всем, кто участвовал в опытах и помогал в проведении экспериментов.

Наряду с данными экспериментальных исследований в статье используются также сведения из фонетики, физиологии, акустики и из музыковедческой литературы.

✓ Артикуляция и штрихи

Музыкантам-практикам и педагогам хорошо известна та огромная роль, которую играют штрихи в музыкальном исполнении. Наряду с интонацией, динамическими оттенками, темпом и исполнительским ритмом (агогикой) штрихи являются одним из наиболее важных исполнительских средств.

Известные исполнители, композиторы, дирижеры, музыковеды не случайно сравнивали штрихи с выразительными речевыми приемами. Так, например, П. Казальс говорил о том, что именно штрихи придают музыкальному интонированию характер своего рода речи¹. Эту общность подчеркивал и Дм. Роголь-Левицкий:

¹ Х. М. Корредор. Беседы с Пабло Казальсом. Л., Музгиз, 1960, стр. 278, 279.

«Движение смычка или штрих, если не считать окраски звука и различных способов его изменения, есть, в сущности, единственное средство музыкальной выразительности». И далее: «Штрих как средство декламационной выразительности имеет много общего с произносимыми певцом словами, где каждому слогу придается то или иное смысловое выражение»¹.

Эта мысль в еще большей мере относится к духовым инструментам, в процессе исполнения на которых, так же как в пении и в речи, принимают участие: легкие, артикуляционный аппарат, ротовая полость, язык, губы, гортань и т. д. Поэтому совершенно правомерно использование в музыкальной исполнительской практике термина «артикуляция», заимствованного из речевой фонетики.

Для того чтобы разграничить понятия штрихов и артикуляционных приемов, с самого начала оговорим характер использования этих терминов в настоящей статье. Нельзя не упомянуть здесь в связи с этим об интереснейшей книге И. Браудо «Артикуляция»², в которой рассматриваются, в основном, вопросы фразировки и звукоизвлечения в игре на клавишных инструментах (органа и, в меньшей степени, фортепиано). Нужно сказать, что термин «артикуляция» применяется в этой книге в несколько ином значении, чем тот, которого мы будем придерживаться в настоящей статье.

Под артикуляцией мы понимаем, как это принято и в фонетике, совокупность двигательных приемов, которыми достигается тот или иной звуковой результат. Штрихами мы назовем определенные формы звуков, возникающие в результате различной артикуляции. Штрихи отличаются друг от друга целым рядом особенностей: характером возникновения звука (атака), характером его развития (стационарная часть) и характером окончания, прекращения (затухание). Различны и способы соединения звуков, так называемые переходные процессы³.

К сожалению, исследования в этой области и обобщение огромного практического опыта, накопленного выдающимися исполнителями, по существу, находятся на первой стадии развития. Между тем в настоящее время уже есть предпосылки для разработки проблем артикуляции, звуковедения и штрихов: во-первых, большой и интересный материал имеется в смежных областях — психологии, музыкальной акустике, экспериментальной фонетике; во-вторых, сильно ощущается и практическая необходимость в создании научной базы для теории артикуляции и штрихов.

¹ Дм. Рогаль-Левицкий. Современный оркестр, том I. М., Музгиз, 1953, стр. 43.

² И. Браудо. Артикуляция. Л., Музгиз, 1961.

³ Строго говоря, к переходным процессам относятся также атака и прекращение звуков, а не только переход от одного звука к другому, например legato.

Целью настоящей статьи является рассмотрение взаимосвязей артикуляции, как технического приема, и штрихов, как художественного результата. Нам представляется важным не только изложение сведений о штрихах, которые уже широко известны, употребляемы и могут быть названы «классическими». Современная музыка, современные тенденции развития исполнительских школ и стилей требуют применения самых разнообразных, ранее неизвестных приемов, заставляют расширять арсенал исполнительских средств. Одной из задач настоящей статьи является также анализ возможностей обогащения этого арсенала в области артикуляции и штрихов. Естественно поэтому, что не все анализируемые в статье способы извлечения звуков входят в круг академических и не все они могут быть рекомендованы для непосредственного использования в педагогической практике. В ряде случаев важно будет лишь показать, что те или иные артикуляционные приемы возможны в исполнении, и охарактеризовать их технические и художественные свойства.

Из практики хорошо известно, что даже незначительные изменения в артикуляционных движениях языка и губ, в управлении звуковым потоком, приводят к заметным изменениям звучания инструмента. С другой стороны, в методических руководствах, школах, пособиях рекомендуется использовать для звукоизвлечения те или иные конкретные приемы артикуляции, отличающиеся друг от друга. Рекомендуется, например, применять движения языка аналогично тем, которые используются в речи при произнесении слогов *та-ту-ти*, *да-ду-ди*, *ка-ку-ки* или отдельных согласных.

Так, например, Н. И. Платонов в своей «Школе игры на флейте» проводит аналогию между артикуляцией при игре различных штрихов на флейте и артикуляцией речевых звуков *т*, *д*, *к*. С. В. Розанов рекомендует при игре на кларнете слог *та* для более продолжительного звука и *ти* для короткого. В «Школе игры на трубе» Г. А. Орвида слог *ту* приводится как образец артикуляции. Т. Б. Арбан добавляет к этим слогам слог *ду*, который он рекомендует для получения мягкой атаки. В «Основах техники игры на флейте» В. Н. Цыбин советует пользоваться при извлечении звуков нижнего регистра гласными *у*, *ю*, *е*, *и*, а для верхнего регистра — слогами *тю*, *тю*, *бю*, *фю*. Р. П. Терехин в своей «Школе игры на фаготе» говорит: «Для овладения техникой «двойного удара» прибегают к произношению следующих слогов — *ту-ку*, *тю-кю*».

Нельзя не остановиться на очень интересном высказывании автора весьма популярной «Школы игры на валторне» Ф. Шоллара: «*Legato* должно выходить полно и непринужденно. Оно легко удается, когда приходится связывать открытый звук с клапанами; труднее, когда нужно связать два открытых звука или два звука на одном клапане. При движении вверх *legato* получается при большем сжатии губ; при этом надо произносить без-

звучно слог *дай*. При движении вниз губы следует ослабить и произносить *диа*».

Интересные аналогии с речевой артикуляцией приводятся в «Школе игры на флейте» В. Поппа, где автором рекомендуются для звукоизвлечения даже целые «слова»: «Если вместо *та*, *та* будем извлекать звуки, произнося слово «ди-ке», то получим, двигая языком вперед и назад, два тона; вследствие этого мы избавим язык от лишнего движения».

В некоторых случаях встречаются даже рекомендации таких необычных артикуляций, как, например, *ла*¹.

Вместе с тем нельзя не отметить, что число таких артикуляционных слогов весьма ограничено. Возникает вопрос, почему исполнительская практика закрепила именно эти артикуляционные приемы и почему не используются какие-либо другие? Кстати, приведенный выше перечень слогов собран из различных школ, которые как бы дополняют друг друга в этом отношении.

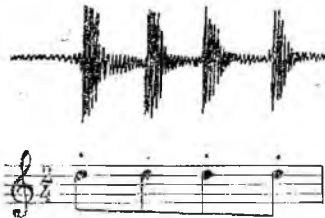
Представляет теоретический и практический интерес и вопрос о возможности расширения комплекса артикуляционных приемов и их сочетаний.

Нельзя ли поставить на службу музыкальной выразительности те звуковые нюансы и интонационные отклонения, которые вызываются изменением способов артикуляции?

Прежде чем переходить непосредственно к изложению основных материалов исследования, остановимся коротко на соотношении артикуляционных явлений с характером звучания различных штрихов.

Различие понятий «артикуляция» и «штрих» можно пояснить коротким примером. Когда слушатель, определяя штрихи, говорит о *staccato*, то он имеет в виду характер звучания, при котором каждый звук начинается энергичной атакой с быстрым, почти мгновенным нарастанием громкости, непродолжительной и, как правило, убывающей по громкости стационарной частью и быстрым прекращением звука до окончания его нотированной длительности. Характер развертывания звука во времени при этом штрихе можно изобразить графически.

Таков звуковой «облик» *staccato*. Артикуляционный же прием при этом описывается совершенно по-другому. При *staccato* язык как бы отталкивается от трости, мгновенно открывает доступ движению воздуха и от-



¹ См. статью: И. И. Мозговенко. О выразительности штрихов кларнетиста. В сб. «Методика обучения игре на духовых инструментах», вып. I. М., «Музыка», 1964.

ходит назад и несколько вниз. Легкие регулируют давление воздуха таким образом, чтобы дать мгновенный спад скорости движения воздушной струи. Затем язык снова приближается к трости и процесс при повторном извлечении звука возобновляется после паузы, которая образуется между звуками при *staccato*. Как видно из этого описания, артикуляция и достигаемый ею звуковой результат (штрих) — есть явления, хотя и тесно связанные, но все же различные. Поэтому целесообразно в практике применять их в одном и том же смысле.

Известно, что связь между артикуляцией и штрихом часто отражена уже в самом названии штриха, например смычковые штрихи — *saltando* (прыгая), *pizzicato* (взятый щипком), по самому названию, говорят о характере движения смычка и руки. Нам представляется, что классификация штрихов, используемых при игре на духовых инструментах, также должна была бы в какой-то степени учитывать характерные особенности артикуляции на этих инструментах, в частности на гобое. Это вовсе не означает, конечно, что во всех названиях штрихов должен отражаться артикуляционный прием, но в некоторых случаях это оказывается возможным и даже необходимым.)

С точки зрения артикуляции, штрихи, применяемые на гобое, можно сгруппировать следующим образом: в первую, довольно обширную, группу штрихов входят штрихи типа *staccato*, *marcato*, *martele* и различные динамические приемы — акценты, *sf.*, *fp* и другие с так называемой твердой атакой, соответствующие артикуляции речевых слогов, начинающихся с согласного звука *t*. Для этого типа речевой артикуляции характерно то, что колебания связок начинаются только после момента раскрытия щели между верхним небом и языком. Отсутствие предварительного колебания связок при глухих согласных обеспечивает наиболее резкий толчок воздушной струи. Все виды атаки, образуемые аналогичным способом при игре на гобое и, пожалуй, на всех духовых инструментах, можно определить термином интенсивная атака. Она соответствует взрывным глухим согласным.

Во вторую группу объединяются штрихи, в которых используется атака, соответствующая артикуляции звонкого согласного *d*. Для речевой артикуляции этой фонемы характерно то, что связки начинают колебаться еще до момента полного раскрытия щели. Благодаря этому в момент отмычки толчок воздуха является не столь резким, как при глухих согласных. Подобного рода артикуляция при игре на гобое создает четкую, но не слишком резкую атаку. Иногда атака может быть даже относительно мягкой на слух. Такую атаку можно назвать смягченной, облегченной. Конечно, степень этой «смягченности» не так уж значительна. Поэтому нам кажется более целесообразным употреблять здесь термин «палатализованный»¹, а не мягкая, которой долж-

¹ Палатализация (от лат. *palata* — небо) — изменение речевых звуков, вызываемое приближением языка к небу и воспринимающееся как смягчение.

но было бы соответствовать более длительное время начального нарастания звука.

При палатализированной атаке, в принципе, могут быть использованы различные слоги, например: *да, ду, ди*, для вспомогательной атаки — *га, гу, ги* (при двойном *staccato*). Заметим, что данные слоги редко рекомендуются в практике. К этой группе относятся штрихи: *détaché, spiccato*.

Штрих *spiccato* впервые причислен нами к группе штрихов с палатализированной атакой. Постараемся вкратце объяснить причины, которые побудили нас прийти к этому выводу. *Spiccato* у струнных смычковых инструментов — это прыгающий, довольно мягкий, с заметной стационарной частью штрих, извлекаемый без акцента, который ровен по звучанию как в начальной стадии, так и при окончании. В его артикуляции участвует кисть, двигающаяся равномерно вверх и вниз.

Штрих *staccato* на тех же струнных инструментах носит совершенно другой характер. Очень острый, даже резкий, с явно заметным началом и окончанием. Его стационарную часть очень трудно уловить на слух. В его артикуляции есть тоже свои особенности. Кисть рывком начинает звук, с акцентом и рывком его останавливает. Обычно *staccato* исполняется ряд звуков на один смычок вверх или вниз. Поэтому, сравнивая штрихи *spiccato* и *staccato* на струнных смычковых и духовых инструментах, можно сделать общий вывод, что они по характеру определенно различны: *staccato* гораздо острее, резче и активнее по характеру, чем *spiccato*, которое по характеру мягче, нежнее и певучее. Аналогия штрихов *staccato* и *spiccato* при игре на струнных и духовых инструментах позволила нам при классификации штрихов по артикуляционным признакам отнести последний к группе штрихов со смягченной атакой. Аналогичные соображения относятся и к штриху *détaché*. Опираясь на характеристику штриха *détaché*, данную выдающимся педагогом-скрипачом Л. Ауэром¹ и в «Энциклопедическом музыкальном словаре»², можно полагать, что штрих *détaché*, которым обычно пользуются музыканты-духовики, идентичен штриху *détaché*, применяемому струнниками. Он является (в понимании струнников) довольно мягким, хотя и определенным штрихом, с одинаково насыщенным, в динамическом отношении, звуком как в атаке, стационарной части, так и в окончании. Поэтому штрих *détaché*, так же как и штрих *spiccato*, мы

¹ Леопольд Ауэр. Моя школа игры на скрипке. Перевод с английского Л., изд-во «Тритон», 1933. «Деташе» вместе с вытянутыми и длинными нотами... составляют основу смычковой техники. Применяя штрих деташе, употребляйте всю длину смычка, играя в умеренном темпе, и стремитесь получить звук одинаковой силы при штрихах вверх и вниз» (стр. 46).

² Б. С. Штейнпресс и И. М. Ямпольский (авторы-составители). Энциклопедический музыкальный словарь. М., 1966, стр. 150. Деташе (фр. *détaché* от *détacher* — отделять) в игре на смычковых инструментах — извлечение каждого звука отдельным плавным движением смычка (вниз или вверх).

будем причислять к группе штрихов с палатализированной атакой.

В третью группу следует объединить штрихи с еще менее жесткой атакой, для которой можно предложить термин эластичная атака или мягкая атака. Такая атака достигается применением артикуляционных приемов, соответствующих речевым слогам, начинающимся с двойных согласных: *dz*, а также сочетания *đ* и полугласного *й* и сочетания *đ* с дифтонгами, например, *диа* и *дыа*. К штрихам с эластичной атакой можно отнести, например, *portato*.

И наконец, последняя группа штрихов — *non legato*¹, в сущности находящаяся на грани между раздельным и слитным исполнением, может быть определена как группа штрихов с фрикативной атакой. Фрикативными согласными (от латинского *fricare* — тереть) в фонетике называются такие согласные, при которых органы артикуляции сближены так, что между ними образуется щель, о стенки которой происходит трение струи воздуха при выдохе. Это — *ф*, *з*, *ш*, *с* и другие. В отличие от взрывных глухих и взрывных звонких, фрикативные звуки характеризуются сравнительно мягкими толчками воздушной струи. Поэтому аналогичную атаку при игре на духовых мы можем также назвать фрикативной. Это дает возможность избежать громоздких составных терминов, вроде — «атака без помощи языка», и вместе с тем передает сущность рассматриваемого артикуляционного приема. При фрикативной атаке артикулирование аналогично произнесению таких речевых слогов, как *фа*, *ха*. Сюда же можно отнести и некоторые разновидности известного в практике изобразительного штриха *frullato*, соответствующие произнесению *фр*, а также фонем типа увулярного *р* (картавый звук, произносимый с помощью маленького язычка)².

В эту же группу следует ввести и штрихи с очень плавной атакой, создающие впечатление как бы незаметного возникновения звука. Графического обозначения таких штрихов в нотной записи пока еще не существует, но необходимость в этом исполнители-практики ощущают довольно часто, особенно кларнетисты, которые этот «безмянный» прием уже давно применяют. Итак, штрихи *non legato* в соответствии с типом артикуляции в момент атаки можно разделить на четыре группы, расположенные в порядке постепенного смягчения атаки, от твердого и резкого приступа (интенсивная атака) до легкого, почти незаметного возникновения звука (фрикативная атака).

¹ Автор умышленно применил здесь термин *non legato*, подчеркивая этим естественное объединение всех штрихов, извлекаемых отдельным приемом — *non legato*, в одну группу.

² Однако в ряде случаев артикуляция при *frullato* дает жесткую атаку, если она соответствует речевому сочетанию *тр*, часто употребляемому трубачами и флейтистами.

Очень важно рассмотрение возможностей различной артикуляции и при *legato*, но тогда речь уже пойдет не о подражании согласным, а об имитации гласных.

Забегая вперед, скажем, что изменение конфигураций ротовой полости и положения губ, соответствующее артикуляции различных гласных, воздействует на характер стационарной части музыкального звука и, таким образом, может рассматриваться как вспомогательное средство исполнительской техники и художественной выразительности. Правда, в практике осознанное и целенаправленное использование такого вида средств еще не встречалось. Однако именно практические потребности — потребности расширения диапазона исполнительских средств — диктуют необходимость внимательного изучения новых возможностей.

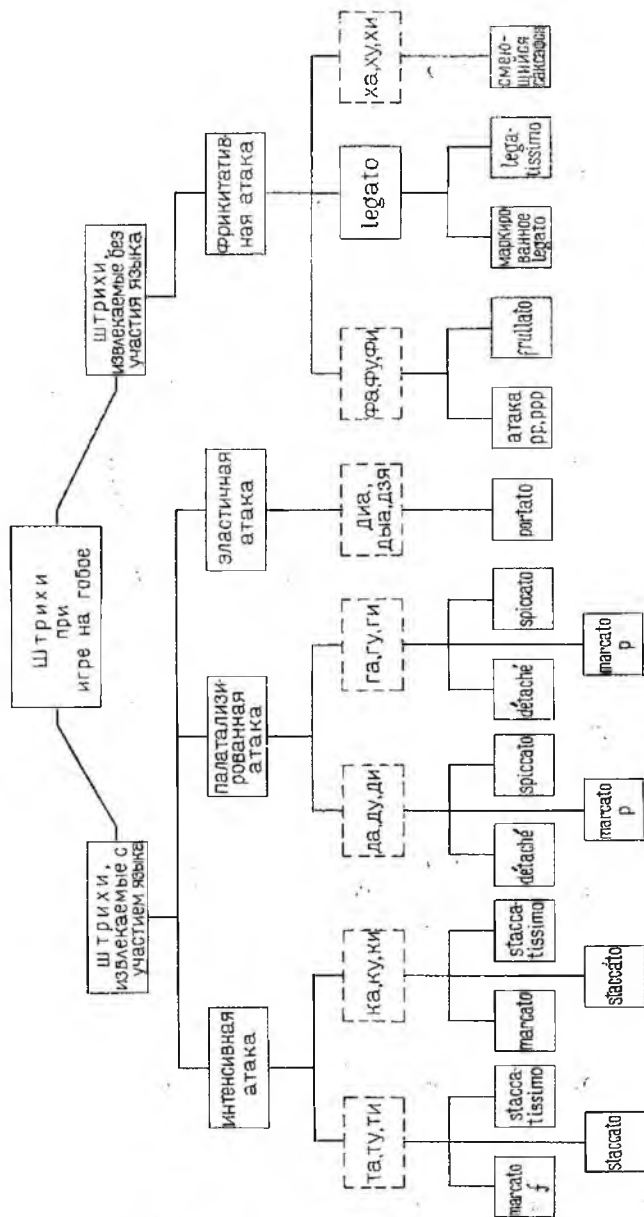
Конечно, не все из перечисленных выше штрихов и артикуляционных приемов, соответствующих им, равно используются в исполнительской практике и не все они могут быть введены с первых же моментов обучения игре на гобое. Некоторые из них доступны лишь исполнителю — мастеру высокого класса. Однако представление о полной системе возможных артикуляционных приемов можно и нужно давать учащимся и в процессе занятий. Некоторые из названных приемов дают возможность получать звуки, необычные по характеру и, на первый взгляд, может быть, даже некрасивые. Вместе с тем не следует забывать, что понятия «красивый» и «безобразный» не должны применяться к отдельным изолированным звукам. Художественная целесообразность того или иного приема рождается контекстом исполняемого произведения и определяется им. Поэтому все звуки могут быть использованы для определенных музыкальных целей. «*В оркестре нет дурных звуковостей*»¹, — писал Н. А. Римский-Корсаков.

Ниже мы приводим схему классификации штрихов, основанную на группировке их по характеру атаки.

Предлагаемая схема, безусловно, носит предварительный характер и должна уточняться и дополняться в дальнейшем в практике и в экспериментальных исследованиях. Многие из штрихов, включенных в нее, обозначены лишь артикуляционными слогами, например: *фа*, *фу*, *фи*, так как в практике не получили определенного названия. Некоторым артикуляционным слогам соответствует несколько штрихов, и наоборот, иногда разные артикуляционные слоги используются при одном штрихе, изменяя в небольшой степени его характер.

Для того чтобы облегчить зрительное восприятие этой схемы, артикуляционные слоги помещены в прямоугольник с пунктирной линией, а названия штрихов в прямоугольные рамки со

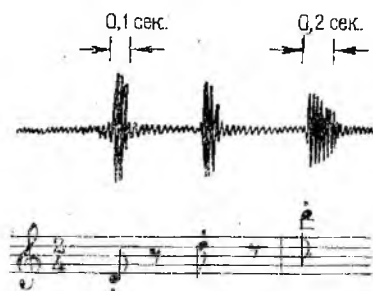
¹ Н. А. Римский-Корсаков. Основы оркестровки. М.—Л., Музгиз, 1946, стр. 9.



сплошной линией. Конечно, в этой классификации не учтены другие важные признаки и свойства штрихов, например: динамика звука на протяжении стационарной части, затухание (виды прекращения). Что касается динамики звука, то она может быть отнесена в большей степени к процессу филировки, звуковедения, общего динамического плана исполнения. Однако в некоторых случаях форма динамики (нарастание, спад громкости и разнообразные сочетания этих приемов) может воздействовать на слуховое впечатление от штрихов и видоизменять их характер. Приведем несколько примеров. Так, при одной и той же интенсивной атаке штрихи будут разные, если стационарная часть по громкости будет неизменной от начала до конца или резко падающей. В первом случае получается штрих, который в практике обычно определяют как *tenuto* (выдержано точно по длительности и ровно по силе)¹. Во втором случае можно говорить о *marcato* (остро акцентируя). Некоторые штрихи отличаются друг от друга и по затуханию. Так, например, *staccato* и острое *staccato* (*staccatissimo*) различны не только по длительности звука и паузы, следующей за ним, но и по характеру окончания. Штриху *staccato* соответствует артикуляция открытого слога *ta*, при котором прекращение процесса звукоизвлечения осуществляется, в основном, механизмами дыхательного тракта, без активного участия языка.

Штриху *staccatissimo* соответствует закрытый слог *tat*, в котором язык активно участвует в прекращении звука. При этом становится возможным более короткое извлечение звука и более быстрое затухание.

Осциллограммы показывают, что при *staccatissimo* длительность звука, как правило, равна 0,1—0,2 сек., а паузы между звуками занимают большую часть времени. Мы не касаемся здесь зависимости штриха от способа записи.



¹ В настоящей статье автор в дальнейшем не будет пользоваться этим термином, учитывая, что в практике он применяется в разных значениях: в значении штриха, в значенииagogического акцента — некоторого растягивания звука, в значении ферматы. В последнем случае обычно используется сокращенное итальянское обозначение над нотой — *ten.* В тех случаях, когда речь идет об использовании штриха, автор будет применять термин *détaché*.

Совершенно очевидно, что точки над нотами различной длительности, например над восьмыми и над четвертями, будут соответствовать несколько различающимся штрихам. Длительность звука, соотношение звучания и паузы будут зависеть от целого ряда музыкальных, художественных условий и причин, в первую очередь от характера и стиля музыки. В этом смысле вполне правомерно говорить о зонах штрихов, объединяющих под одним названием целую группу близких художественных вариантов звукоизвлечения.

Изложенные выше соображения, как нам кажется, могут помочь созданию более цельной и строгой классификации исполнительских штрихов, применяющихся при игре на духовых инструментах. Однако этих соображений недостаточно для построения такой системы. Необходима также детальная исследовательская работа по выявлению чисто акустических особенностей звукоизвлечения, по изучению психофизиологических закономерностей артикуляции и многое другое.

Артикуляция и звук

Прежде чем изложить материалы исследований, остановимся коротко на методике экспериментов. Необходимый для работы звуковой материал записывался на магнитофонную ленту. Инструменты, на которых играли гобоисты, отвечают современным требованиям, хотя и не являются лучшими¹.

Было записано в общем более 1100 отдельных звуков, а также ряд отрывков из художественных произведений. В дальнейшем запись подвергалась анализу с помощью акустических приборов, измеряющих высоту звука, громкость, длительность и тембр.

Расшифровка интонации производилась с помощью хроматического стробоскопа Кона. Точность анализа, достигнутая в исследованиях, равна $\pm 5-8$ центам. В этих измерениях не преследовалась цель установления всех интонационных колебаний, которые возникали на протяжении одного звука. Отмечались лишь случаи особенно заметных изменений, например резкое повышение или понижение звука к концу. За основу же, как правило, брались наиболее устойчивые по интонации длительные участки в стационарной части звука.

В дальнейшем данные о зависимости интонации от способов звукоизвлечения сводились в таблицы и подвергались статистическому анализу. Динамические характеристики атаки и стационарной части изучались с помощью осциллографа, который давал изображение процессов нарастания и затухания амплитуды

¹ Запись производилась на гобоях, изготовленных в ГДР и ЧССР.

колебания. Наиболее типичные осциллограммы фотографировались.

Точные спектральные характеристики тембра звука были получены в ряде случаев на автоматическом анализаторе спектра. Кроме того, производился субъективный слуховой анализ тембра при различных артикуляционных приемах. В этом анализе, кроме автора настоящей работы, принимала участие группа музыкантов, выступавших в данном случае в роли экспертов.

При исполнении и записи отрывков из музыкальных произведений учитывалась возможность сознательной корректировки артикуляционных приемов (особенно при повторных записях).

Сравнение записей обычного исполнения с записями артикуляционно обработанного исполнения дает богатый материал не только для теоретических, но и для практических выводов.

Переходя к изложению основных результатов выполненного нами исследования, заметим еще раз, что в нем не ставилась цель получить исчерпывающие объяснения природы исполнительской артикуляции и дать характеристику всем возможным штрихам и артикуляционным приемам. Настоящее исследование можно рассматривать лишь как первый шаг в данной области.

Автор исходил из предположения, что различные приемы артикуляции приводят к разному звуковому результату. Это предположение подкреплялось и практическими наблюдениями и высказываниями крупных музыкантов-исполнителей.

Артикуляция и высота звука

На первой стадии опытов была поставлена задача проследить зависимость высоты звука (точность интонирования и его стабильность) от способов атаки и положения исполнительских органов на протяжении стационарной части. Для этой цели была записана такая последовательность звуков в исполнении двух гобоистов:



Каждый гобоист играл эту последовательность несколько раз со следующими артикуляционными вариантами: *та, тя, то, тѐ, тэ, те, ту, тю, ты, ти, ка, кя, ко, кѐ, кэ, ке, ку, кю, кы, ки, да, дя, дыа, диа, дза, дзя, га, гя, фа, фя, ха.*

В некоторых случаях исполнялся один вариант, в других — на каждом звуке артикуляция изменялась. Так, например, в одном из опытов изучалась последовательность: *ту-та-ти*, в которой слог *ти* приходился на самую высокую ноту. Изучалась также и обратная последовательность — *ти-та-ту*. В первых опытах

мы ограничились лишь несколькими звуками и использовали не все возможные способы звукоизвлечения, так как главной задачей было установление самого факта зависимости и степени связи.

Без предварительных экспериментов невозможно было уточнить ход дальнейших исследований. Уже эти первые опыты показали, что такая зависимость существует. Установлено, например, что на интонацию влияет главным образом не характер атаки, а характер продолжения звука; вернее, артикуляционное положение языка, полости рта и губ, соответствующее (с той или иной степенью приближения) различным речевым гласным. Оказалось, что слоги с гласной *о*, а в некоторых случаях и с гласной *у*, давали более низкую интонацию, и наоборот, гласная *и* соответствовала повышению звуков. Кроме того, большое значение имел выбор одного из двух возможных вариантов каждой согласной — твердого и смягченного (так называемого палатализованного).

Смягченные варианты *тя, те, тю, ти, де, дя*, как правило, соответствовали некоторому повышению звука по сравнению с непалатализованными, твердыми согласными (*та, то, ту, ты, тэ, да* и т. д.).

По своему влиянию на интонацию слоги можно разбить на две группы. К одной из них относятся слоги, влияние которых определено и во всех случаях одинаково. К другой группе — слоги непривычные и потому у разных исполнителей и в разное время у одного и того же исполнителя вызывающие противоположные изменения интонации.

К первой группе относятся следующие слоги: *то, ту, та* (понижающие интонацию); *тя, ку* (средние); *ко, ки, ди, ти* (повышающие). Остальные слоги относятся ко второй группе. Они дают, как уже говорилось, противоречивые результаты. Например, слог *кэ* в одном случае вызывал понижение звука, в другом — среднюю (нормальную) интонацию, а в третьем случае — резкое повышение. Это объясняется, по-видимому, непривычностью его произношения для исполнителей. Можно думать, что при некоторой практике его интонационное влияние окажется более стабильным и по средним статистическим данным он попадет в группу повышающих. То же можно сказать и о других непривычных, мало применяемых в практике, артикуляционных слогах.

Как показали опыты, различные элементы артикуляционных структур-слов оказывают на интонацию разное влияние. Причем это влияние по-разному проявляется в различных регистрах инструмента. Наименьшим оно оказывается в верхнем регистре. И это понятно. Ведь верхний регистр вообще обладает меньшим диапазоном художественных возможностей. Известно, например, что динамический диапазон в верхнем регистре значительно более узок, чем в среднем. То же относится и к интонации. Эти

различия регистров, в частности, имел в виду Н. А. Римский-Корсаков, который в «Основах оркестровки» ввел понятие «область выразительной игры»¹. Статистический анализ показывает, что смягчение артикуляционного слога, в общем, вызывает повышение звука на 10 центов в первой и второй октавах, а в верхнем регистре (*ре*³) — на 5 центов. В зависимости от того, какая гласная следует в артикуляционном слоге за согласной, эта величина может изменяться. Влияние гласной, в общем, можно характеризовать следующим образом. Гласные, требующие некоторого растягивания губ, — *ы, и, э, е* вызывают повышение звука; гласные — *о, е, у, ю* влекут за собой понижение. Гласная *а* является нейтральной и поэтому используется как основная.

Различие в выборе согласных, если не считать влияния палатализации, мало сказывается на интонации. Таким образом, можно считать, что практически для интонации безразлично, будет ли артикулироваться слог *та* или слог *да*.

Дифтонгообразная артикуляция типа *диа, дыа, дзя* иногда вызывает изменения интонации на протяжении звука. Поэтому применение таких «слов» может быть целесообразным лишь в особых случаях.

В общем исследовании показали, что использование разных способов звукоизвлечения дает возможность гобоисту широко пользоваться интонационной палитрой музыкальной речи.

✓ Артикуляция и динамика звука

Для описания особенностей динамики звука при различных штрихах мы воспользуемся упоминавшимся уже делением звукового процесса на три фазы: атака, стационарная часть, затухание. Атака и затухание в меньшей степени влияют на интонацию и в большей на динамику и тембр. Поэтому подробное описание звуковых процессов в каждой из трех фаз удобнее всего дать в этом разделе, в связи с рассмотрением динамики.

Атакой принято называть самое начало звукоизвлечения. Она занимает незначительную для слуха, почти неуловимую, часть длительности — порядка сотых долей секунды. За это мгновение происходят сложнейшие процессы становления звуковых колебаний: трость и столб воздуха, заключенные в канал инструмента, постепенно приходят в движение. При этом возбуждаются высокие гармоники (обертоны), а также шумовые

¹ Н. А. Римский-Корсаков писал по этому поводу: «В каждом из деревянных духовых инструментов я отличаю *область выразительной игры*, т. е. такую, в которой данный инструмент оказывается наиболее способным ко всевозможным постепенным и внезапным оттенкам силы и напряжения звука (*forte, piano, cresc., dimín., sforzando* и т. д.), что дает возможность исполнителю придавать игре выразительность в наиболее точном смысле этого слова» (Н. А. Римский-Корсаков. Основы оркестровки, стр. 18).

элементы и нарастает энергия звука. И только через некоторое время звук получает характерный для гобоя колорит и становится определенным по высоте (с этого момента начинается стационарная часть). Длительность атаки изменяется в довольно широких пределах. Гобоист может управлять ею, пользуясь различными артикуляционными приемами.

В предыдущем разделе мы уже говорили о возможности классификации штрихов по способу атаки. Остановимся здесь на подробной характеристике объективных результатов измерения атаки при разных штрихах. В целом полученные данные подтверждают правомерность предложенного выше деления штрихов на четыре группы.

При артикуляции, создающей интенсивную атаку (слоги, начинающиеся с согласной *t*), длительность нарастания амплитуды составляет в среднем всего лишь 0,02 сек. Эта длительность незначительно изменяется в зависимости от типа гласной в артикуляционном слоге, а также в зависимости от общей интенсивности звукоизвлечения — от динамического нюанса. При *fortissimo* длительность атаки увеличивается, при *pianissimo* — уменьшается.

При артикуляции, соответствующей палатализированной атаке, фронт ее становится менее крутым, длительность атаки увеличивается до 0,03 сек. Зависимость от громкости здесь такая же.

В штрихах с эластичной атакой время нарастания составляет около 0,04 сек. Зависимость от громкости не обнаруживается.

При фрикативной атаке, как показывают осциллограммы, длительность нарастания амплитуды колебаний наибольшая, в среднем она составляет 0,04—0,05 сек. Интересно, что зависимость от громкости здесь противоположна той, которая наблюдалась в штрихах с интенсивной атакой, а именно — увеличение громкости звука приводит не к увеличению длительности атаки, а к некоторому ее сокращению. Впрочем, усиление динамики возможно не во всех случаях. Так, например: при артикуляционных слогах *фа*, *фу*, *фи* область динамических нюансов ограничена оттенками *piano*.

Стационарная часть занимает основное время звучания. На этом участке колебательный процесс становится более или менее постоянным, устойчивым и управляемым по громкости, интонации и тембру. Изменения, которые совершаются во время стационарной части, не выходят за пределы некоторой зоны, в которой звук сохраняет присущие ему музыкальные художественные качества.

Гибкое, свободное управление тембром, динамикой и интонацией необходимо для того, чтобы звучание гобоя было певучим, выразительным при кантиленном *legato*. Такое управление определяет собой во многом и выразительность штрихов *non legato*, их характерность. Мы уже приводили пример, когда при одной и той же атаке различная динамика звука в стационарной части

создает впечатление штриха *détaché* (ровная динамика) или *marcato* (динамика, как правило, спадающая от начала к концу).

В практике исполнения выделяются некоторые, наиболее часто встречающиеся приемы динамического развертывания звука. К ним относятся, например, следующие:

1. Равномерное выдерживание звука на одном динамическом уровне, без резкого начала и без заметного спада громкости в конце (при *détaché*):



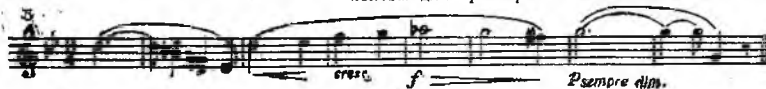
2. Постепенное нарастание звука до максимума (требуемого в том или ином случае) и прекращение, в некоторых случаях даже резкое. Прием внезапного прекращения получает большое распространение в современной музыке:



3. Постепенный спад громкости к концу звука. В практике часто называют этот прием филированием, что, может быть, не вполне верно. Дело в том, что термин этот, как и сам прием, возник в певческой практике и относится к более сложному динамическому рисунку:



4. Плавное нарастание звучности и последующий постепенный спад. Именно такой прием певцы и называют филированием:



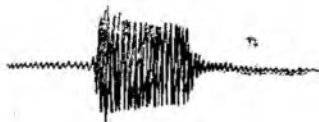
Из указанных четырех типов динамического развертывания звука первый и третий являются простыми, а четвертый представляет собой комбинацию *crescendo* и *diminuendo*. Все остальные формы могут быть также определены как разнообразные комбинации основных простых типов.

Однако сложные формы динамического рисунка используются, главным образом, на длительных (выдержанных) звуках. Звуки же длительностью в четверть или меньше (при среднем темпе) более просты по динамике в стационарной части.

Аппаратурный анализ показывает, что, в основном, преобладает форма убывающей динамики. Если спад громкости начинается с первого момента стационарной части, то такие звуки воспринимаются как акцентированные. В других случаях спад следует за участком с постоянной громкостью.

Приводим осциллограммы различных штрихов, отличающиеся друг от друга по динамическому рисунку стационарной части.

Staccato



martellato



détaché



marcato



Динамический рисунок стационарной части может получать особые формы регулярной периодичности при *vibrato*. Как известно, *vibrato* представляет собою периодические изменения звука по высоте, громкости и окраске, происходящие с частотой около шести колебаний в секунду. Однако это лишь средняя частота. Гобойст может увеличивать ее при подходах к динамически насыщенной кульминации для того, чтобы создать более взволнованный характер звучания, и наоборот, уменьшить ее при *diminuendo*. При *vibrato* на ту или иную общую форму динамического рисунка, например при *crescendo*, накладываются мелкие волнообразные колебания громкости.

Затухание обычно занимает сравнительно небольшую часть длительности звука. Оно также существенно для выявления штриха и определяется, с художественной точки зрения, характером музыки. Наиболее распространенной формой затухания, при отдельных звуках, расчлененных паузами, или на заключительных звуках, в *piano*, является мягкое прекращение, в котором язык не принимает активного участия. Но даже и в таких случаях прекращение звучания является следствием одновременного действия двух механизмов регулировки воздушного давления: легочного, то есть собственно дыхательного, и артикуляционного. Работа последнего заключается в данном случае в том, что язык удерживается в неподвижном положении. Этот навык вырабатывается у исполнителей в самом начале обучения и становится высоко автоматизированным, а поэтому обычно и не воспринимается как активное действие. В этом случае органы артикуляции как бы выполняют статистическую работу (такую же, как, например, рука при неподвижном держании тяжести).

Другой, также часто применяющийся, способ прекращения звука связан с активным движением языка вперед, к трости. В этом случае обеспечивается наиболее быстрое и определенное на слух прекращение. Такой прием используется часто на коротких звуках при *staccatissimo*, при резких остановках, главным образом при *forte*.

Формы динамики достаточно многообразны и вместе с тем соответствуют намеченной нами группировке, включающей четыре основных типа.

Артикуляция и тембр звука

Исследования взаимосвязей артикуляции и тембра производились как аппаратным методом, так и с привлечением слуховой экспертизы. Записанные звуки прослушивались музыкантами, которым предлагалось охарактеризовать тот или иной звук по его тембру. Полученные таким образом данные сопоставлялись с расшифровками спектра, выполненными на автоматическом спектрометре, сконструированном в лаборатории музыкальной акустики Московской консерватории.