



УДК 780.6; 785; 788.43

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE FUNCTIONAL AND
PERFORMING SPECIFICITY OF SAXOPHONE VARIETIES:
ORGANOLOGICAL AND PERFORMING ASPECTS**
**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНО-ИСПОЛНИТЕЛЬСКОЙ
СПЕЦИФИКИ РАЗНОВИДНОСТЕЙ САКСОФОНОВ: ОРГАНОЛОГИЧЕСКИЕ И
ИСПОЛНИТЕЛЬСКИЕ АСПЕКТЫ**

Ge Meng / Гэ Мэн*Ph.D in Art / канд. искусствоведения**Jiangxi University of Finance and Economics, Faculty of Music (JUFE),
city Nanchang, Jiangxi Province People's Republic of China (PRC)*

***Аннотация.** Появление среди духовых инструментов такого инструмента, как саксофон, явилось феноменальным явлением. С момента своего рождения этот инструмент активно вошёл в исполнительскую практику. Наибольшей популярностью, конечно, саксофон пользуется у почитателей джазового искусства. Но на сегодняшний день саксофон является активным участником различных ансамблей и оркестров (симфонический, духовой, эстрадный). Произошло это благодаря органиологическим особенностям и художественно-исполнительским возможностям этого музыкального инструмента: специфические тембро-колористические и функциональные характеристики. В статье рассматривается сравнительный анализ функционально-исполнительской специфики разновидностей саксофонов с учётом его органиологических и исполнительских аспектов.*

***Ключевые слова:** саксофон; органиологические аспекты; исполнительские аспекты; разновидности саксофонов.*

***Abstract.** The appearance among wind instruments of such an instrument as the saxophone was a phenomenal phenomenon. From the moment of its birth, this instrument has actively entered into performing practice. The most popular, of course, the saxophone is enjoyed by admirers of jazz art. But today the saxophone is an active member of various ensembles and orchestras (symphonic, brass, pop). This happened due to the organological features and artistic and performance capabilities of this musical instrument: specific timbre, color and functional characteristics. The article deals with a comparative analysis of the functional and performance specifics of saxophone varieties, taking into account its organological and performance aspects.*

***Key words:** saxophone; organological aspects; performance aspects; varieties of saxophones.*

Вступление.

В одной из своих статей мы отмечали, что изобретение саксофона в истории музыкальной культуры оказало существенное влияние на его развитие и, прежде всего, на эстрадно-джазовое исполнительство. А чтобы понять сущность этого явления, необходимо обратиться к анализу зарождения и развития этого инструмента [5, с. 171]. Безусловно, чтобы владеть значительным объёмом информации об этом уникальном и востребованном музыкальном инструменте, необходимо изучить различные труды неравнодушных исследователей в этой области [1 – 5]. Среди фундаментальных научных изысканий отметим докторскую диссертацию В. Д. Иванова «Современное искусство игры на саксофоне: проблемы истории, теории и практики исполнительства» [3].

В истории развития любого музыкального инструмента несомненный интерес представляет вопрос о его возможной связи с другими инструментами.



Существовала ли «генетическая» связь саксофона с предшествующими ему видами духовых музыкальных инструментов? Рассмотрим это явление. Еще до А. Сакса музыкальные мастера Западной Европы осуществляли попытки конструировать инструменты, в которых бы возбуждение воздушного столба в канонической трубке происходило бы с помощью колебаний одинарного язычка.

Самый первый инструмент такого типа изготовлен в 1807 году французским часовым мастером Дефонтенелем. Отметим, что этот инструмент наиболее часто упоминается в различной зарубежной и отечественной литературе как один из предшественников саксофона. Он представляет собой грубо выточенную из дерева трубку с размещенными на ней тринадцатью клапанами, с мундштуком, аналогичным кларнетовому, с несколько отогнутой назад мундштучной трубкой и с сильно загнутым вверх и вперед раструбом. Единственный экземпляр этого инструмента хранится в настоящее время в музее Парижской консерватории. «По внешнему виду изобретение Дефонтеля напоминает саксофон, но в отличие от него имеет целендрический канал. Эта последняя характерная деталь была неизвестна до тех пор, пока практический эксперимент немецкого музыканта Д. Кула, проведенный им в 30-х годах уже нашего века, не установил, что при передувании инструмент Дефонтенеля дает интервал дуодецимы (как кларнет), а не октаву, и является по сути дела предшественником современного бас-кларнета. В пользу этого вывода можно привести объяснение английского музыковеда Ф. Рендала, исследовавшего также предшественников саксофона: "Враги Сакса, а их в Париже у него было много, нашли в примитивном деревянном инструменте, изготовленном часовым мастером из Лизьё Дефонтенелем, прототип саксофона. Конечно, мундштук его кларнета удобно сгибается к губам исполнителя, а перевернутый раструб и конический снаружи ствол, делают его похожим на саксофон»[2, с. 23].

Необходимо упомянуть и о каледонике, изобретенной в 1820 году шотландским музыкальным мастером У. Мейклом, приближавшей своим «матовым» звучанием к саксофону. Как считают, У. Мейкл, остановившись на первоначальной модели инструмента, передал его для дальнейшего усовершенствования английскому мастеру деревянных духовых инструментов Д. Буду, который благодаря некоторому изменению конструкции и направления раструба, изогнутого им под углом 80°, превратил каледонику в несколько иной по форме и звучанию инструмент. Благодаря таким поискам родился альт-фагот, представляющий из себя деревянный инструмент, покрытый темно-коричневой краской, с конической внутренней формой ствола. По внешнему виду он был похож на фагот, но его мундштук сохранял аналог мундштука кларнета. Настроен был альт-фагот октавой выше современного фагота.

Еще одним предшественником саксофона считается тенорун – деревянный инструмент с клювообразным мундштуком, изобретение которого приписывают известному английскому кларнетисту Г. Лазарусу (1815-1895). В действительности, тенорун – это тенор-фагот, настроенный на кварту выше



современного фагота. Полагают, что Г. Лазарус, игравший на тенор-фаготе еще в детстве, перепутал его с альт-фаготом, внося тем самым неясность в названия инструментов, которая была устранена знатоком музыкальных инструментов Рэндалом. Скорее всего, оба названных инструмента имели с саксофоном лишь отдельное сходство и потому большинство исследователей не называют их родоначальниками инструмента А.Сакса. Для этого нужны более важные конструктивные признаки, какие имели, например, офиклеид и бас-кларнет. Версия о гибриде этих двух инструментов является официально принятой, ибо саксофон действительно объединил в себе многие звуковые свойства как семейства мундштучных инструментов, так и особенности звучания деревянной группы. Ведь саксофон роднит с офиклеидом изготовленная из металла коническая трубка и наличие развитой системы клапанного механизма, а с бас-кларнетом – клювообразный мундштук и изогнутый в форме курительной трубки ствол. В существовании между этими инструментами родственной связи убеждает нас и первое описание саксофона, данное Г. Берлиозом в статье «Музыкальные инструменты А. Сакса», в которой подчеркнуто, что «детище» А. Сакса имеет подобие с внешней формой офиклеида и с мундштуком бас-кларнета, что ему досталось от природы, технические и звуковые возможности инструментов низкого регистра.

Словом, саксофон, рожденный блестящим творческим замыслом А.Сакса, сконцентрировал в себе отдельные качества и других духовых инструментов.

В 1845 году А. Сакс представил саксофон на знаменитой французской национальной выставке, а 22 июня 1846 года мастер получил на десять лет свой следующий патент, к которому А. Сакс приложил подробное описание своего нового семейства язычковых инструментов. В патенте, в частности, неутомимый музыкальный мастер указал, что изготовил свой инструмент в разных строях для функционирования двух самостоятельных семейства саксофонов. Одно из них предназначалось для применения в симфоническом оркестре, а другое – в духовом. Создавая эти семейства, Сакс преследовал вполне определенную цель – обогатить звуковую палитру инструмента новыми тембровыми оттенками и как можно шире охватить используемую в музыкальной практике звуковысотную шкалу. Первое семейство было составлено им из шести разновидностей в строе *in F* и *in C*, а во вторую группу вошло семь инструментов в строе *in Es* и *in B*. Каждая разновидность саксофона получила свое название в соответствии с тесситурой, принятой в разделении певческих голосов: сопранино, сопрано, альт, тенор, баритон, бас, контрабас: «1) редко используемый сопранино *in Es* или *in F*, объём *des1 – ges1 – as3*; 2) сопрано *in B*, *as – es3*; 3) альт *in Es*, *des – as2*; 4) тенор *in B*, *As – es2*; 5) баритон *in Es*, *Des – as1*; 6) бас *in B*, *As1 – des1 – es1*; 7) встречающийся очень редко контрабас *in Es*, *Des1 – ges – as*»[1, с. 112].

Современный саксофон имеет довольно обширный объём, охватывающий четыре полных октавы – от си-бемоль малой октавы до до пятой октавы (по интонации), который используется преимущественно в сольных произведениях. В оркестровом же и ансамблевом музицировании употребляется несколько меньший диапазон, составляющий две с половиной октавы – от си-бемоль



малой октавы до фа-диез третьей октавы.

Саксофон является транспонирующим инструментом и звучит в зависимости от своего строя на соответствующий интервал ниже или выше нотной записи.

Диапазон каждого из саксофонов можно разделить на четыре регистра: 1) нижний; 2) средний; 3) высокий; 4) высший. Для каждого из них характерно звуковое разнообразие, на что также обратил внимание французский композитор XIX века Гектор Берлиоз. По его мнению, звук у саксофона «мягкий и трогательный вверху, полный и маслянистый внизу, а в среднем регистре обладает какой-то особой глубокой выразительностью... В целом, это совершенно своеобразный тембр, вызывающий неясные ассоциации со звучанием виолончели, кларнета, английского рожка с примесью металлического оттенка, это придаёт ему особый характер» [2, с. 16].

В этих словах французского композитора очень точно охарактеризована выразительная сторона звучания инструмента. Звуковая палитра саксофона, богатая красками, способна создать самые различные по настроению и содержанию музыкальные образы. Звучание инструмента действительно индивидуально – подобно человеческому голосу.

«Развитие творческо-технической мысли Сакса не остаётся незамеченным и в русской прессе. В одной из публикаций журнала "Москвитянин" сообщается, что "к Лондонской выставке (открывшейся 12 мая 1851 года - В. И.) Сакс приготовил целую партию саксофонов – инструмента совершенно нового...металлического, но с деревянным мундштуком, как у кларнета. Никогда еще не слыхали ни в одном духовом инструменте тона такого сильного, такого чистого и такого приятного, какой издает саксофон. Самая низкая нота его равняется четвертой струне контрабаса, между тем как высокая доходит до самой тончайшей трели певчих птиц: это огромный голос человеческий с неизмеримой гаммой, голос густой, полный, светлый, чистый, увлекательный» [2, с. 20].

Саксофоны первой группы не получили должного признания у исполнителей и композиторов.

Наибольшую популярность как в духовом, так и в симфоническом, а позднее и в джазовом оркестрах приобрело второе семейство.

Саксофон-сопранино, являясь самой высокой разновидностью семейства, обладает ярким и выразительным звуком, напоминающим звучность малого кларнета, однако в отличие от него имеет всё же более мягкий оттенок звучания, в котором отсутствует некоторая резкость, присущая звучанию малого кларнета.

Саксофон-сопрано в нижнем и среднем регистрах несколько напоминает тембр английского рожка, а в верхнем и частично в высшем регистре – корнет. Этому инструменту свойственно полное и сочное звучание. Наиболее выразительное и благородное звучание саксофона-сопрано выявляется в музыке кантиленного характера. Технические возможности этого инструмента весьма велики.

Одним из самых выразительных представителей семейства саксофонов



является саксофон-альт. Богатство и многокрасочность его звуковой палитры придают ему качество одного из ярких солирующих голосов духового, симфонического, джазового оркестров, а также различных камерных ансамблей. Эти качества привлекают внимание многих композиторов, которые в своих произведениях поручают саксофону-альту исполнение напевных, кантиленных мелодий и сложных технических пассажей.

Саксофон-тенор, так же как и альт, имеет широкое применение в сольной, оркестровой и камерно-ансамблевой музыке. Благодаря своему полному, насыщенному звуку и большим техническим возможностям саксофону-тенору доступно исполнение как кантилены, так и технически трудных пассажей.

Саксофон-баритон обладает густой и сильной звучностью, особенно в нижнем и верхнем регистрах. Его верхний регистр звучит несколько приглушённо. Саксофону-баритону доступно исполнение мелодий кантиленного характера. Технические возможности инструмента весьма велики.

Саксофону-басу свойственно объёмное и насыщенное звучание в нижнем и среднем регистрах. В верхнем же регистре инструмент звучит довольно напряжённо. Технические возможности саксофона-баса несколько ограничены.

Безусловно, семейство саксофонов имеет звуковую однородность и общность конструкции.

Саксофон состоит из трех основных частей: мундштука с тростью, подмундштучной трубкой и корпуса с развитой системой клапанно-рычажного механизма. Конец трубки инструмента имеет форму развернутого вверх раструба.

Важнейшей частью инструмента является мундштук. По своему внешнему виду он представляет собой выточенный и отшлифованный из каучука, эбонита, оргстекла или специального сплава металлов полный цилиндр клювообразной формы. Этот характерный вид придает ему срез, сделанный в верхней части, который служит исполнителю удобной опорой для верхних зубов. Под срезом имеется отверстие прямоугольной формы, переходящее в идеально ровную площадку, а которой крепиться трость.

Строго рассчитанный внутренний профиль мундштука, требующий при изготовлении точной, можно сказать, ювелирной работы, во многом определяет качество звука саксофона. Именно здесь в так называемой звуковой камере происходит зарождение звука.

Весьма необходимой принадлежностью мундштука является трость, которая выполняет роль язычка - возбудителя колебания воздуха внутри трубки саксофона. Трость вырезается из ствола зрелого тростника. Она имеет прямоугольную форму, утончающуюся к верху. Саксофонисты обычно выбирают трость по плотности, толщине, блеску ее верхнего слоя. Тыльная сторона трости - это плоская, хорошо отшлифованная поверхность. Форма поперечного сечения, ширина, толщина и фигурация среза трости, а также зрелость камыша оказывают существенное влияние на ее упругие свойства. Ведь от них зависят как степень возбуждения язычка (соответственно и легкость звукоизвлечения), так и качество извлекаемых звуков (устойчивость



интонации, тембр, громкость). Для поддержания необходимых условий колебательного процесса трость изготавливают соответственно размерам мундштука, чтобы ее так называемая рабочая часть была несколько шире и длиннее его проема, а толщина «сердцевины» и кончика соразмерялась с крутизной скоса мундштучной площадки. Необходимым условием для работы трости является прочная её фиксация на площадке мундштука. На саксофоне это осуществляется с помощью специального зажима.

Корпус саксофона представляет собой коническую трубку параболической формы. Нижняя, изогнутая часть саксофона прикреплена к основной части корпуса с помощью U-образной трубки (сапожка). Верхний же конец корпуса или так называемая подмундштучная трубка изогнута в противоположную от раструба сторону под углом примерно 90 градусов. Такое строение корпуса является необходимым с точки зрения акустики и удобства игры на саксофоне. Однако высокие инструменты семейства - сопранино и сопрано, как правило, изготавливаются с прямой конусообразной трубкой. Параметры трубки саксофона колеблются в зависимости от размеров каждого вида инструмента.

Корпус саксофона изготавливается из цветного металла, состав сплава и толщина которого во многом влияют на тембр звука. На изготовление трубки идут в основном томпаковая медь или специальный металлический сплав. Сверху корпус инструмента серебрят или покрывают позолотой, а иногда и лаком.

В стенках корпуса саксофона высверлено 25-27 звуковых отверстий, размеры которых увеличиваются вместе с расширением звукового канала инструмента. Они связаны с клапанно-рычажной системой, позволяющей исполнителю изменять длину колеблющегося в трубке столба воздуха и получать таким образом хроматический звукоряд в пределах доступного конструкции инструмента звукового диапазона.

Первым отрезком этого звукоряда являются звуки си-бемоль малой октавы до до-диез второй октавы. Звуки, лежащие выше данного отрезка извлекаются способом передувания. Для этого инструмент снабжен сдвоенным октавным клапаном, который связан с двумя небольшими регистровыми отверстиями, расположенными соответственно требованиям акустики на $1/8$ (у края верхнего конца основной трубки) и $1/15$ (на середине подмундштучной трубки) всей длины корпуса инструмента. Принцип действия сдвоенного октавного клапана заключается в том, чтобы помочь резонирующему столбу воздуха раздробиться, тем самым осуществляется передувание звуков хроматической шкалы инструмента на октаву. Поэтому регистровые отверстия высверливаются в корпусе саксофона точно в месте образования одного из узлов стоячей волны. Одно регистровое отверстие обеспечивает передувание на саксофоне на участке хроматического звукоряда от ре второй октавы до соль-диез второй октавы, другое - в пределах от ля второй октавы до верхней границы звукового диапазона инструмента. Таким образом, регистровые отверстия играют основную роль в расширении хроматического звукоряда саксофона.

Что касается принципа изменения высоты звуков во время игры, то он



довольно прост: саксофонисту необходимо лишь нажать или отпустить пальцами соответствующие этим звукам клапаны или рычажки. При этом последовательно открывая звуковые отверстия, саксофонист получает хроматическую гамму.

Надо сказать, что конструкция саксофона восприняла преимущество так называемой бёмовской механики, но с теми изменениями, которые требовали особенности строения саксофона. По мере освоения саксофон подвергался неизбежным конструктивным варьированиям, не затрагивавшим основу первоначальной модели Сакса, а лишь дополнившим ее в деталях. Чтобы улучшить звуковые качества инструмента, а также расширить его технические возможности, фирмы-изготовители несколько увеличивают в объеме канал саксофона, модифицируют мундштук и, как следствие этого, совершенствуют клапанную механику.

Первые модели саксофона имели два отдельных, невзаимосвязанных октавных клапана, три боковых клапана для левой руки и один для правой, а также дополнительный клапан для указательного пальца левой руки, что позволяло исполнителям продлевать верхний предел диапазона до фа третьей октавы. Нижний регистр инструментов Сакса ограничивался си-бемолем малой октавы по нотации. Имелись также два боковых клапана b и c второй и третьей октавы и клапаны для мизинцев gis и es первой и второй октавы. В 1880 году сам изобретатель сделал попытку расширить нижнюю границу диапазона, сконструировав модель саксофона-альта с нижним звуком ля малой октавы, за счет некоторого удлинения раструба. В 1890 году французская фирма «*Lecomte*» делает серьезное конструктивное изменение – изобретает систему сдвоенного октавного клапана, что значительно улучшает техническую подвижность инструмента, А американская фирма, «*Conn*» совместно с известным в то время кларнетистом и саксофонистом-виртуозом Э. Лефебром добавляет боковой клапан ми-бемоль третьей октавы.

Следует также отметить, что, «хотя саксофоны всегда изготавливаются из металла, их обычно относят к группе деревянных, из-за общности конструктивных особенностей» [4, с. 33].

Работа по усовершенствованию конструкции саксофона не прекращается до настоящего дня, что, без сомнения, способствует прогрессу как самого саксофона, так и исполнительства на нем. Различные фирмы-изготовители стараются внести в механику инструмента свои отдельные новшества. Такие отличия в устройстве саксофонов имеют, например, модели инструментов фирм «*Selmer*» и «*Buffet*» (Франция), «*Conn*» и «*Ton King*» (США), «*Yamaha*» (Япония), «*Amati*» (Чехия), «*B&S*» (Германия) и многие другие.

Отметим, что современные модели саксофонов – это инструменты сложной конструкции, не зря над его созданием работают люди самых различных специальностей: от инженера-акустика до рабочего сборочного цеха и музыканта-эксперта.

Изобретательская деятельность А. Сакса имела весьма широкий размах. Достаточно сказать, что за свою творческую жизнь он запатентовал 35 своих изобретений. Его идеи были направлены на улучшение конструкций не только



духовых, но и целого ряда других инструментов – струнных, клавишных, ударных. «И все же активное изобретательство было лишь одной стороной деятельной натуры Сакса. Так, по отзыву Мейербера, "Сакс являлся не только талантливым инструментальным мастером, но и, кроме того, видным музыкантом-исполнителем, дирижером. Его теоретические познания, полученные в результате добросовестных занятий и закрепленные долгой творческой практикой, позволили ему реализовать свои замыслы по усовершенствованию и изобретению музыкальных инструментов, многие из которых получили огромное признание у исполнителей и композиторов» [2, с. 21].

Характеризуя в целом творческую деятельность Сакса, можно сказать, что, являясь одним из видных представителей западноевропейских музыкальных мастеров и деятелей культуры второй половины XIX столетия, именно он совершил, по существу, подлинный переворот в производстве духовых инструментов, намного опередив тем самым свое время.

Заключение и выводы.

В ходе проведенного исследования нами был осуществлён сравнительный анализ функционально-исполнительской специфики разновидностей саксофонов с учётом их органо-логических и исполнительских аспектов. Такой анализ показывает широкие возможности использования всех разновидностей и моделей саксофонов в современной исполнительской практике.

Литература:

1. Левин, С. Духовые инструменты в истории музыкальной культуры / С. Левин. – Л.: Музыка, 1983. – Ч. 2. – 190 с.
2. Иванов, В. Д. Саксофон: популярный очерк / В. Д. Иванов. – М.: Музыка, 1990. – 64 с.
3. Иванов, В. Д. Современное искусство игры на саксофоне: проблемы истории, теории и практики исполнительства: автореф. дис. ...доктор искусствоведения: 17.00.02 / В. Д. Иванов. – М., 1997. – 40 с.
4. Свечков, Д. Духовой оркестр. – М.: Музыка, 1971. – 208 с.
5. Ge, Meng / Гэ Мэн. Analysis of the features of development of the art of playing on the saxophone in the context of european and american musical research / Анализ особенностей развития искусства игры на саксофоне в контексте европейских и американских музыковедческих исследований / Мэн Гэ // International scientific conference «ORGANIZATION OF SCIENTIFIC RESEARCH IN MODERN CONDITIONS '2021». Conference proceedings, May, 2021. – Washington, Seattle, USA: «ISE&E» & SWorld in conjunction with KindleDP. – P. 171- 174.