

78  
2489

В. Мужчиль

# НЕТРАДИЦІЙНІ ПРИЙОМИ ГРИ

в акустичній структурі  
інструментального звукоутворення



навчально-методичний посібник

СТРУННО-СМИЧКОВА ГРУПА  
смичкова техніка

2017

Міністерство освіти і науки України  
Міністерство культури України  
Харківський національний університет мистецтв  
імені В. П. Котляревського

Кафедра композиції та інструментування

**Віктор Мужчиль**

## **НЕТРАДИЦІЙНІ ПРИЙОМИ ГРИ**

**В АКУСТИЧНІЙ СТРУКТУРІ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ЗВУКОУТВОРЕННЯ**

**(СТРУННО-СМИЧКОВА ГРУПА)**

**СМИЧКОВА ТЕХНІКА**

Навчально-методичний посібник  
за навчальним курсом «Інструментознавство»  
для студентів вищих навчальних закладів  
культури і мистецтв III-IV рівня акредитації

Напрямок 25 «Музичне мистецтво»

Харків  
2017

УДК 781.1:787  
ББК 85.310.65  
М89

Друкується за рішенням Вченої ради  
Харківського національного університету мистецтв  
імені В. П. Котляревського (протокол № 3 від 29.10.2015 р.)

#### Рецензенти:

**Станкович Євген Федорович**, професор, завідувач кафедри композиції Національної музичної академії України імені П. І. Чайковського, лауреат Національної премії України імені Тараса Шевченка, народний артист України, академік Національної Академії мистецтв України, Герой України.

**Андрієвський Ігор Михайлович** – кандидат мистецтвознавства, професор кафедри скрипки Національної музичної академії України імені П. І. Чайковського, заслужений діяч мистецтв України.

#### Мужчиль Віктор Степанович

М89 **Нетрадиційні прийоми гри в акустичній структурі інструментального звукоутворення (сгрупно-смичкова група), смычкова техніка** / навч.-метод. посіб. за курсом «Інструментознавство» для студентів вищих навчальних закладів / Г.: видавець DobrinV., 2017. – 144 с.

ISBN..978-966-1632-48-5

119336

Зіпропонований навчально-методичний посібник представляє, на прикладі струнно-смичкової групи, один з провідних напрямків звукотворчості ХХ століття в його русі до сонорності: «академічний» способи гри на академічних інструментах. Визначення «акустична структура інструментального звукоутворення» покликане відобразити ракурс дослідження нового музичного звуку, конкретизуючи його (ракурс) у визначенні аналізу трьох діючих компонентів звукового джерела: збудник/артикулятор – вібратор – резонатор.

Оскільки розгляду нетрадиційних прийомів гри з позиції мобільності 3-х елементної структури інструментального звукоутворення в сучасних дослідженнях практично не присвячено, у навчальному посібнику значне місце приділено теоретичному обґрунтуванню даного феномена, і насамперед тенденції гіперболізації, диференціації і трансгресії.

Музичний посібник має унікальне практичне значення як перший в Україні (і в країнах СНД) довідник (хрестоматія) в якому представлена на основі акустичної структури інструментального звукоутворення, система нетрадиційних прийомів гри в музиці ХХ століття (струнно-смичкової групи).

Навчальний посібник може використовуватися у навчальних курсах композиції, інструментознавства, інструментування, музично-теоретичних дисциплін, які присвячені розгляду проблем сучасного музичного мистецтва, музичної акустики, сучасної нотної графіки, а також у виконавській практиці на струнно-смичкових інструментах як в середніх, так і у вищих навчальних закладах.

ISBN..978-966-1632-48-5

УДК 781.1:787  
ББК 85.310.65  
М89

© ХНУМ, Мужчиль В.С., 2017

## ЗМІСТ

Від автора .....	6
ВСТУП .....	8
РОЗДІЛ 1. АКУСТИЧНА СТРУКТУРА ІНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ЗВУКОУТВОРЕННЯ В НАУЦІ ПРО МУЗИКУ .....	14
Питання для самоконтролю .....	41
Самостійні завдання .....	42
Висновки до I розділу .....	43
РОЗДІЛ 2. АКУСТИЧНА СТРУКТУРА В ІГРОВИХ ПРИЙОМАХ СМИЧКОВИМ СПОСОБОМ ЗБУДЖЕННЯ ЗВУКУ .....	45
2. 1. Модифікації структури в ігрових прийомах за участю волосяної частини смычка .....	46
2. 1. 1. Гра по струнах до підставки: пальцева техніка лівої руки .....	46
а) мікрохроматика .....	46
б) найвищий звук на струні (пік-тон) .....	48
в) vibrato .....	49
г) glissando та його різновиди .....	52
д) флажолет та його різновиди .....	56
Питання для самоконтролю .....	61
Самостійні завдання .....	62
2. 1. 2. Гра по струнах до підставки: техніка правої руки .....	62
а) tremolo .....	62
б) прийом «передавлювання» смычка .....	64
в) прийом поздовжнього ведення смычка .....	67
Питання для самоконтролю .....	69
Самостійні завдання .....	70
2. 1. 3. Гра по струнах «за підставкою» та її різновиди .....	70

Питання для самоконтролю .....	77
Самостійні завдання.....	77
2.1.4. Гра з елементами приладу і частин корпусу.....	78
а) гра по підставці .....	78
б) гра за підгрифом .....	83
в) гра по металевому дроту (Vc) .....	86
г) гра по шпилью (Vc, Cb).....	87
д) гра по частинах корпусу, декам .....	89
е) гра двома смичками .....	94
Питання для самоконтролю .....	96
Самостійні завдання.....	96
2.2. Модифікації структури в ігрових прийомах за участю древка смичка. 97	
2.2.1. Гра держакон смичка – col legno, col legno battuta.....	97
а) гра по струнах до підставки.....	98
б) гра по струнах за підставкою .....	100
в) гра з елементами приладу і частин корпусу (підставки; підгрифу; шпилья; декам; по корпусу не диференційовано) .....	101
Питання для самоконтролю .....	108
Самостійні завдання.....	109
2.2.2. Гра держакон смичка – col legno tratto, col legno detache.....	110
а) гра по струнам до підставки .....	110
б) гра по струнам за підставкою.....	113
2.2.3. Гра одночасно волосяною частиною і держакон смичка (arco, col legno) .....	116
Питання для самоконтролю .....	117
Самостійні завдання.....	117
2.3. Модифікації структури в ігрових прийомах за участю інших елементів смичка .....	118
2.3.1. Збудження звуку смичковим гвинтом .....	118
а) удари гвинтом по струні за підставкою» .....	119

б) постукування гвинтом смичка по деці .....	120
в) удари гвинтом по струні ordinarо .....	125
2.3.2. Гра колодочкою.....	121
а) гра колодочкою по підгрифу .....	122
б) гра колодочкою по деці .....	123
в) гра колодочкою по пульту.....	124
2.3.3. Гра металевою частиною .....	125
а) гра металевою частиною смичка по струнах.....	125
б) гра металевою частиною смичка по деці .....	126
в) гра металевою частиною смичка способом дотику до струни, яка звучить.....	127
Питання для самоконтролю .....	128
Самостійні завдання.....	129
2.4. Модифікації структури в ігрових прийомах зі скордатурою .....	130
а) скордатура статична .....	131
б) скордатура динамічна .....	133
Питання до самоконтролю .....	134
Самостійні завдання.....	134
Висновки до 2 розділу .....	135
ЛІТЕРАТУРА .....	137
СПИСОК МУЗИЧНИХ ТВОРІВ .....	140

### Від автора

Даний посібник є моїм першим досвідом узагальнення в методичному аспекті теоретичного матеріалу, представленого в дисертації «Акустична структура інструментального звукоутворення в музиці ХХ століття: струнно-смічкова група». Ця робота не могла б відбутися, якби не допомога цілого ряду осіб, які приділили мені свій час і увагу. З величезною вдячністю

- ректорові університету Тетяні Борисівні Веркіній, народній артистці України, кандидату мистецтвознавства, професору, за створення атмосфери, що спонукає до активної творчості у різних видах музичної діяльності;

- проректору з наукової роботи Ірині Степанівні Драч, доктору мистецтвознавства, професору, за оптимізм і дійовий імпульс до створення цього навчального посібника;

- науковому керівнику Галині Борисівні Полтавцевій, кандидату мистецтвознавства, професору кафедри теорії музики, за високопрофесійні поради і величезне терпіння;

- колегам-композиторам, а саме: Золтану Алмаші, Аллі Загайкевич, Сергію Зажитько, Володимирі Рунчаку, Кармелі Цепколенко, за надання оригіналів своїх творів; застосованні інноваційні прийоми, які стали основою для розгляду деяких аспектів даного дослідження;

- кандидату мистецтвознавства, професору Георгію Ігоровичу Ігнатченко за цінні поради і справжнє задоволення інтелектуального спілкування.

*Бажаю усім добра, щастя, міцного здоров'я, удачі та подальших успіхів у професійній діяльності.*

*Вікторія*

*Моїм батькам присвячую,  
Степану та Гі Мужичиль*

*Наш музичний алфавіт бідний і нелогічний.  
Музика, в якій повище пульсувати життя,  
має потребу в нових засобах вираження, і  
тільки наука може посилити її юнацькою  
енергією.*

*Едгар Варез*

## ВСТУП

Акустична структура протягом XVII–XIX ст. практично не привертала уваги музичної науки, фокусуючись в науково-практичній зоні акустики і виробництва музичних інструментів, а також, частково, в інструментуванні. Ситуація змінюється стосовно естетико-мовної картини XX ст. За спостереженням М. Катунян, прийоми нетрадиційного звукодобування «не змінюють фізичних параметрів інструменту, але дозволяють отримати неспецифічні для нього звуки» [30, с. 55]. Однак зовсім інакше йде справа з акустичною структурою звукоутворення, яка, навпаки, має динамічний характер. На зміну стабільності її компонентів у XX ст. приходять мобільність, формуючи тим самим новий напрям і тему музичної науки.

**Актуальність пропонованого навчального посібника визначається,** в першу чергу, його спрямованістю на звукові інновації музики XX ст. і приналежністю до «епохального повороту» теорії музики (вислів Ю. Холопова), до її малорозробленої галузі з ще не усталеною назвою: «фонологія» (Л. Беріо), «соніка», «тембрика», «новий музичний звук» (Ю. Холопов), «нові музичні інструменти» (К. Штокгаузен), «фонематика», «нова інтонаційно-сонористична парадигма», «сучасний лексікон», «нові типи музично-лексичних парадигм» (В. Ларчіков), «словник звуків» (Ф. Робер), «музичний звукогляд» (М. Римський-Корсаков), «інструменти в більш ширшому трактуванні», «периферійні можливості інструменту» (М. Катунян) та ін. Якщо до XX ст. матеріал музики був досить звичайним (його складали приблизно 88 висотних позицій темперованого по півтони ладу, тонова природа інтонаційності, академічна постановка голосу, тембри

інструментів класичного оркестру, обмежена група ударних), то XX ст. стало століттям «звільнення звуку», «утворення звуку», звуку як фактора композиторської творчості. Звуки електронні та мікротемперованні; звуки тиші і макрозвучності; Sprechstimme і горловий спів, звуки сміху, крику, сліз, дихання; шуму, звучання природного і технічного оточення як шлях «омузищення акустичного світу» (К. Штокгаузен) [56, с. 52] призвели до того, що вікові границі між музичним і немудичним звуком були втрачені, а поняття інтонації як «носія сенсу» поширилося на усі художні прояви акустичної події. Відкриття «нетрадиційних» звуків на традиційних академічних інструментах (фортепіано, духових, струнних) становить у цьому потоці свободи окремих напрям. «Я працюю над новими ... тембрами традиційних інструментів – про такі їхні можливості раніше навіть не знали», – писав К. Штокгаузен про сонорні звучання, зокрема, флейти і басетторна [56, с. 57].

Опис та класифікація нововведень у галузі звуку і прийомів інструментального звукоутворення особливо активно розвиваються в музичній науці останніх десятиліть, утворюючи кілька напрямків.

Перший з них, система нюансів у шкалі звуків, шерехів, скрежетов та інших сонорних ефектів нової естетики тиші Х. Лакенманна, ряд інших композиторських концепцій естетики та «антології нового звуку», реалізованих безпосередньо в художньому тексті (назва кожної з 10-ти прелюдій для віолончелі соло С. Губайдуліної назвами штрихів і типів артикуляції; відтворення історичної еволюції музичного звуку від прямого до вібруючого і далі, а як ітог до шумів у вигляді гри за підставкою, тростиною смичка по струнах, по деці, пюпітра у творі «Crescendo e diminuendo» для класична та 12-ти струнних Є. Денісова; подання «школи нового роаяля» у фортепіанних п'єсах К. Штокгаузена; «енциклопедія» нових способів звукоутворення в «Nomos Alpha» для віолончелі соло Я. Ксенакиса, створеному ще в 1964 р., зауважимо, через півстоліття після новацій Л. Руссоло і Є. Вареза, і ін).

З іншого боку, нові типи інструментального звукоутворення ХХ ст. досліджуються в працях О. Дубинець, Ц. Когоутека, Є. Аронової, Р. Супоневої, В. Єкимовського, по радикальному перетворенню нотної графіки, у тому числі, щодо введення табулатур з їх символікою не «що», але «як» слід грати [10, 30].

По-третє, у виконавській рефлексії, звукові інновації стають необхідним компонентом стильової полівекторності сучасного музиканта-виконавця. Нарешті, своєрідну «бібліотеку» нових звучностей і способів їх «добування» можна зібрати з досліджень ігрових здібностей конкретних інструментів: роаяля (Дж. Кейдж [31]; дерев'яних духових (Б. Бартолоцці, Англія, 1964 [10]), мідних духових (В. Аіатський, Україна, 2006 [5]), струнно-смичкових, зокрема, скрипки (В. Андрієвський, Україна, 1990 [4], і віолончелі (В. Ларчик, Україна, 2004-2005 [37]) та ін.

Останній з позначених чотирьох напрямків – свого роду сучасне інструментознавство – розглядає звукоутворення безпосередньо «зсередини», з боку його «виробництва». Воно доповнює «предметний» вимір (малорозроблену галузь музичної науки) вимірюванням методологічним. Мова йде про те, що різниця матеріалу та інструментарію супроводжується диференціацією дослідницьких підходів.

В одному випадку, за відправну точку приймається «інструментально-матеріальна база» виконавського мистецтва (зокрема, віолончель: віолончель – смичок – виконавець); в многопараметрову диференціацію технік правої і лівої руки включені, в тому числі, «артикуляційна і звуковисотна» координати, тобто, по суті, базові компоненти акустичної структури.

В іншому випадку, відправним моментом стають способи звуковидобування (*pizzicato*, смичком, іншим чином), в третьому – диференціація власне виконавського апарату в його нових формах взаємодії зі струною, і таке інше. У цій різноголосиці підходів так чи інакше виявляється задіяною акустична структура інструментального звукоутворення, однак у вигляді її окремих елементів, а не цілого, і поза

рефлексії про дану цілісність. Актуальність пропонованого в даному навчальному посібнику підходу полягає в його універсальності, оскільки, яким би не був ігровий прийом, на якому інструменті ні витягувався звук, він неодмінно буде пов'язаний з відношенням трьох компонентів структури свого джерела.

Таким чином, структурний підхід здатний охопити зростаюче різноманіття звукодобування і його описів єдиною, простою формою і, тим самим, «зняти» проблему різних підходів, а точніше, наділити їх єдиною логічною підставою.

Зідемі не менш важливий аспект пропонованих навчально-методичних матеріалів: розвиток теорії музики та теорії виконавства в самому предметі мистецтва – звука (хоча спрямованість його різна: в область абстракції, логічного принципу в першому випадку, і в область конкретно-предметного втілення у другому).

Нарешті, ще один вимір актуальності пропонованої роботи пов'язан з послідовністю музичної науки та методики: при всій радикальності мови у ХХ ст., залучення в сферу акустичної структури інструментального звукоутворення дозволяє за «новим» побачити так чи інакше знайоме (з елементарної теорії музики, інструментування, музичної акустики) «старе», хоча і у новому модусі – модусі мобільності.

**Мета запропонованого навчально-методичного посібника** – показати прояви фактора мобільності акустичної структури інструментального звукоутворення в музиці ХХ ст. на матеріалі музики для струнно-смичкової групи інструментів симфонічного оркестру.

Для досягнення зазначеної мети у роботі вирішується ряд науково-методичних завдань. У їх числі:

- розкрити зміст поняття акустичної структури інструментального звукоутворення і його категоріальний статус у ряду наук про музику: музичної акустики, елементарної теорії музики, інструментування;
- визначити компоненти акустичної структури інструментального звукоутворення як продуктивного і універсального для аналізу нових ігрових прийомів на прикладі струнно-смичкової групи;

– представити систему основних інноваційних прийомів гри на струнно-смичкових інструментах відносно акустичної структури як логічного принципу її побудови з урахуванням виконавчої специфіки та спрямованості на звуковий результат;

– визначити основні тенденції мобільності акустичних механізмів інструментального звукоутворення в музиці ХХ століття.

У посібнику використана *інноваційна методика* систематизації нетрадиційних прийомів гри на струнно-смичкових інструментах, на основі акустичної структури інструментального звукоутворення, за допомогою якої композитор чи виконавець, спираючись на закони музичної акустики, може самостійно не тільки теоретично пояснити місце і роль того чи іншого інноваційного прийому, зокрема, його темброву особливість, але і знайти, відкрити нові способи гри не тільки на струнних, але і на інших музичних інструментах.

Музичний матеріал, запропонований для вивчення в даному навчальному посібнику, склали музичні твори ХХ ст. (більша частина другої половини століття) різних жанрів, що включають «неакадемічні» прийоми гри на струнно-смичкових інструментах і характерні звучності сонорного способу. Звернення до струнно-смичкових інструментів – інструментів максимальної кантиленно-ліричної виразності в класичному стилі – продиктовано інтересом до їх інтонаційно-сонорних можливостей. Розглянуто фрагменти творів З. Алмаші, М. Барданашвілі, В. Бібіка, М. Гагнідзе, Л. Грабовського, Р. Гринבלата, С. Губайдуліної, Є. Денісова, А. Загайкевич, С. Зажитько, А. Козловського, Б. Кутавичюса, Х. Лахенманна, В. Мужчилья, А. Петрова, В. Наговіцина, К. Пендереського, Л. Пригожина, В. Рунчака, В. Сильвестрова, К. Сінка, М. Скорика, С. Слонімського, Д. Смирнова, Є. Станковича, Є. Таїри, М. Урбайтиса, К. Хачатуряна, К. Цепколенко, Б. Шеффера, А. Шнітке, В. Шутя, Р. Щедрина.

**Практичне значення посібника.** Запропонований навчальний посібник розрахован на навчальні курси з композиції, інструментознавства,

інструментування, музично-теоретичних дисциплін, пов'язаних з проблемними сучасного музичного мистецтва, музичної акустики, сучасної потної графіки. Вивчення нетрадиційних прийомів гри на інструментах струнно-смичкової групи може бути корисним для студентів відповідних спеціалізацій, які звертаються до сучасної музики, а також для музикантів-практиків.

Музичний посібник має унікальне практичне значення як перший в Україні (і в країнах СНД) довідник (хрестоматія) в якому представлена на основі акустичної структури інструментального звукоутворення, струнка система нетрадиційних прийомів гри в музиці ХХ століття (струнно-смичкова група).

## РОЗДІЛ I

АКУСТИЧНА СТРУКТУРА ІНСТРУМЕНТАЛЬНОГО  
ЗВУКОУТВОРЕННЯ В НАУЦІ ПРО МУЗИКУ

(теорії, музичної акустики, інструментознавства та інструментування)

Оскільки нашою дослідною стратегією є підхід до нових ігрових прийомів за допомогою моделі акустичної структури, буде доцільним розглянути, наскільки поняття акустичної структури поширене і розроблено музичною теорією, зокрема, музичною акустикою, інструментознавством та інструментуванням, а також ЕТМ, де закладаються початкові уявлення музикантів про музичний звук.

*Феномен звукоутворення в навчальних посібниках з елементарної теорії музики.* В «Елементарній теорії музики» В. Вахромєєва (1975) диференціюється поняття звуку: звук як фізичне явище і звук як відчуття. У визначенні фізичного явища автор обмежується іншим параметром звукоутворення, вібратором, який називає «пружним тілом», «джерелом звуку» [17, с. 7], «вібруючим тілом» [17, с. 8]. При цьому коливання пружного тіла стосуються тільки стаціонарної частини звучання, при цьому розрізнення початкової (фронт атаки) та заключної фаз звукового процесу відсутня. Автор зазначає, що гучність звуку залежить від енергії коливальних рухів вібруючого тіла – джерела звуку. Але що саме є причиною збільшення амплітуди коливань, залишається за межами тексту.

Питанню звукоутворення в підручнику «Елементарна теорія музики» В. Способіна (1979) присвячено лише одне речення: «Звук як фізичне явище являє собою коливальні рухи якого-небудь тіла – джерела звуку (струни, повітряного стовпа повітря в духовому інструменті, пластинки, мембрани тощо), та створює звукові хвилі [54, с. 5]. Про трьохкомпонентність звукоутворення тут також мова не йде – відсутнє навіть слово «вібрація».

У посібнику «Елементарна теорія музики» С. Павлюченко (1980) слід відзначити прагнення автора відокремити функцію збудника коливань (артикулятора) від вібруючого тіла (вібратора): «Якщо туго натягнуту струну *цирком*<sup>1</sup> вишести із стану спокою, можна помітити, як вона почне коливатися» [45, с. 5]. Ці скромні спроби структуралізації звукового джерела (диференції параметрів звукоутворення) мають продовження і при поясненні причини тривалості звучання (тривалості звуку): «Дуже довге звучання можливе тільки у тому випадку, коли коливальний стан підтримується *зусиллями виконавця* рухом смичка – під час гри на скрипці, дуванням повітря – під час гри на духових інструментах, органі, баяні та ін.» [там само, с. 5]. Пружність і довжина вібруючого тіла є важливими складовими фізичної характеристики вібратора. Разом з тим, про іншу складову системи звукоутворення – резонатора – у роботі мова не йде.

Коллективний навчальний посібник «Курс теорії музики» під загальною редакцією А. Островського (1984), визначаючи властивості музичних звуків, в основному обмежується констатацією наявності вібруючого (коливного) тіла, а також спектральною (частотною) характеристикою звуку. Властивості звуку, такі як висота, гучність, тривалість розглядаються крізь призму зміни пружного (звучного) тіла, де спосіб збудження останнього, як і резонансна система, що є параметрами звукоутворення, не враховуються<sup>2</sup>.

Показовим є підручник Б. Алексєєва і А. Мясосдова «Елементарна теорія музики» (1986), в якому автори, визначаючи об'єктивні і суб'єктивні властивості формування тембру музичних звуків, вказали практично усі параметри звукоутворення: «спосіб звуковидобування» – артикулятор; «конструкцію інструменту» [3, с. 11] – резонатор; фізичні властивості акустичного випромінювача (гармонійні складові тони – гармоніки) –

<sup>1</sup> *Курси миши – В. М.*

<sup>2</sup> Однак є цікаве доповнення: поділ звуків на музичні (володіють точною висотою) і шуми (звуки, які не мають точної висоти) збагачується ще одним – дзвонами. До цієї категорії автор відносить звуки, у яких висотність не сфокусована».

вібратор<sup>3</sup>. У переліку причин, що впливають на характеристику тембру, включені властивості і якості матеріалу, з якого зроблено інструмент. До суб'єктивних причин віднесено майстерність виконавця [там само, с. 11].

У навчальному посібнику Л. Красинської та В. Уткіна «Елементарна теорія музики» (1983) відзначені різні способи звуковидобування: «щипком, смичком або ударом молоточка» [34, с. 7]. Окремим параграфом розглядається явище резонансу, завдяки якому «звучність музичних інструментів посилюється, і збагачується їх темброве забарвлення» [там само, с. 14], що побічно відсилає до важливої складової акустичного механізму утворення звуку – корпусу інструменту, тобто резонатора.

У «Підручнику з елементарної теорії музики», розробленому А. Красностовським у 1912 році, мова йде виключно про висоту звуку. Роком пізніше (1913) складено «Елементарну теорію музики» Ю. Пусторослевою. Три основних параметра звукоутворення позначені в ньому не повністю і нерівномірно. Найбільш рельєфно описується вібратор, який розглядається як «звучить тіло», «коливання матерії», «джерело звуку». Автором перераховуються матеріальні предмети, які «лунають тілом», – струни, шкіряні й металеві перетинки, металеві прутки і пластинки, стовпи повітря, укладені в трубках духових інструментів і ін.

Однак роль артикулятора як способу передачі енергії «звучного тіла» визначається вельми мало: він постає «імпульсом, тобто впливом, поштовхом», «дією зовнішньої сили» [50, с. 18]. Додатковий випромінювач коливань звучного тіла – резонатор – як підсилювач звуку в музичних інструментах згадується у посібнику в контексті викладу вчення Р. Гельмгольца про тембри: «автор за допомогою резонаторів виділив з музичних звуків обертони і унтертони. Резонаторами у роботі називаються

<sup>3</sup> На формування тембру впливає також відстань до джерела звуку, тобто просторова локалізація – властивість, яка раніше в досліджуваній літературі не розглядалася.

прилади<sup>4</sup>, що служать для посилення звуків» [50, с. 24]. Далі описується сам «прилад» з двома отворами, які не мають ніякого відношення до музичного інструменту. Отже, мова йде не про третю складову акустичної структури звукоутворення – резонатор, а про фізичний прилад, за допомогою якого німецьким фізиком проводився спектральний аналіз звуку<sup>5</sup>.

В «Основах теорії музики» (1998) українські автори Р. Смаглій і Л. Маловик прагнуть узагальнити знання, які теоретичне музикознавство накіпало до кінця ХХ ст. Вперше фігурують два найважливіших компоненти звукоутворення – вібратор і резонатор. У параграфі, присвяченому резонансу, читаємо: «При резонансі частота коливань джерела звуку (вібратора) збігається з частотою коливань пружного тіла (резонатора)» [53, с. 14]. Зокрема увага до резонансної системи звукоутворення не випадкова і є, мабуть, результатом, з одного боку, великої популярності книги С. Назійкинського «Звуковий світ музики», з іншого – інтенсивного розвитку власне звукової виразності в музичній практиці. Не втрачено музикознавцями і фактор виконавської дії – збудження коливань звучного тіла [53, с. 15].

Підводячи перші підсумки, зазначимо, що висвітлення функціональної структури звукоутворення в підручниках і навчальних посібниках з елементарної теорії музики є далеко не повним: відсутні згадування про цілісність тривимірного акустичного простору, що породжує звук, і розуміння його природи.

**Феномен звукоутворення в працях по музичній акустиці.** «Курс лекцій з акустики» Л. Немирівського (1923), написаний на прохання учнів Петроградської Народної Консерваторії, містить три частини. Перша розглядає фізичну акустику – аналізується об'єктивна сторона звукового явища. Друга – фізіологічну і психологічну області відчуттів звуку, а третя –

<sup>4</sup> Курс лекцій – В. М.

<sup>5</sup> До речі, в тексті зазначено, що «тембр звуку залежить від числа і сили обертонів і унтертонів» [49, с. 24]. В досліджуваній літературі залежність тембру від наявності унтертонів не згадується.

музичну акустику, де досліджується історичний аспект звукових відносин в музичних системах. У першій частині доводиться, що «в основі кожного явища звуку», як і «всіх явищ природи, лежить рух» [42, с. 9], конкретно ж «акустика ... має справу з так званим віброуючим, коливальним рухом» [41, с. 12]. Найважливіший елемент структури звукоутворення – вібратор – автор, зокрема, визначає як "збудник звукового відчуття", "рух "звучного" тіла" [там само, с. 11], "віброуючого тіла ..., віброуючого джерела" [там само, с. 15], "коливання джерела звуку" [там само, с. 109], тіло, здатне "здійснювати періодичні вібрації" [там само, с. 21], "імпульс" [там само, с. 23], "поширення звукових імпульсів" [там само, с. 28], "звучне тіло" [там само, с. 106], "джерело звуку" [там само, с. 35, 106], і навіть "збудник" [там само, с. 106]. Слід зауважити, що поряд з традиційними поперечними (трансверсальними) коливаннями віброуючого тіла, контурно позначені поздовжні (лонгітудинальні) коливання, хоча, на думку автора, у музиці цей рід вібрацій струн не застосовується. Можливо, на період створення підручника це твердження й мало право на життя. У цей же час в арсеналі засобів виразності струнних інструментів зустрічаються інноваційні прийоми, де використовуються лонгітудинальні коливання струни, про що мова піде нижче. Л. Немирівським відзначені також «обертальні, крутильні вібрації (звучного тіла), отримувані від тертя струни в напрямку її поперечного розрізу, навколо поздовжньої осі» [41, с. 47], на жаль детальної розробки вони не отримали.

*Резонансна система* за Л. Немирівським є «проміжним випромінювачем звукової енергії». «Резонуючи на звук будь-якого джерела (вібратора) одним із своїх обертонів, відреагувавши джерело звуку (резонатор) виробляє цим не що інше, як розкладання вібрацій *збудника*<sup>6</sup> на прості коливання, з яких коливання, співзвучні періодам його обертонів, і змушують останні звучати» [там само, с. 107]. За описаним Л. Немирівським

<sup>6</sup> Курсив наш – В. М.

механізмом, у світі розвивасмої нами концепції трьохкомпонентної структури звукоутворення, особливо слід відзначити явище суміщення віброуючим джерелом звуку двох функцій – вібратора і артикулятора [там само, с. 96]. Як бачимо, ця функціональна бінарність, плавне перетікання (часом – і різкий перехід) енергії одного акустичного елемента в інший майже анологічно в інноваційних прийомах інструментальної музики ХХ ст.

Диференціація музичних інструментів «заснована на застосуванні двох головних джерел звуку: 1) струн і 2) стовпа повітря. Звідси два основних розподіла цих інструментів на струнні та духові» [там само, с. 74]. Як бачимо, віброуюче тіло названо автором «джерелом звуку» (згідно С. Натанкінському, джерелом звуку виступає інструмент в цілому – «хто або що, видає звук» [41, с. 34], що видається нам більш точним).

При класифікації струнних інструментів основна увага автора зосереджується на способах збудження вібрації, в результаті чого вони поділяються на ударно-струнні і смичкові. До перших віднесені інструменти з вібрацією струн, які порушуються "щипком" – до них належить арфа, мандоліна, гітара та цитра" [42, с. 74], а також фортепіано, струни якого порушуються ударами молоточків, обтягнутих фильцем.

Відмінність тембрів згаданих інструментів визначається, по Л. Немирівському, трьома умовами: характером удару, місцем удару на струні, а також товщиною, пружністю і твердістю струни; ці умови комплексно впливають на співвідношення кількості високих і низьких обертонів у звучному тілі, в результаті якого і формується оригінальний тембр інструменту і конкретно утворений звук.

У смичковій групі збудження струни відбувається за рахунок ведення смичка, тут також тембр звуку залежить від місця, в якому бере смичок струну; від характеру ведення смичка; від матеріалу, товщини і твердості струни» [42, с. 79].

Пояснюючи причину досягнення більш сильного звуку у підставки, Л. Немирівський зазначає: «Сила звуку в даному випадку збільшується

внаслідок того, що підставка струни більш тверда і допускає, тому, більш сильний натиск, від чого збільшується амплітуда коливання струни» [42, с. 79]<sup>7</sup>.

На характеристику тембру, згідно Л. Немирівського, впливають не тільки умови порушення віброуючого тіла, але і особливості резонуючого корпусу.

Зокрема, «будь-який носовий тембр альта пояснюється недостатнім резонуючим повітряним обсягом, порівняно з ладом інструменту» [там само, с. 81].

Після аналізу «Курсу лекцій» Л. Немирівського можна зробити наступні висновки.

1. Всі параметри структури, а саме, артикулятор, вібратор, резонатор, враховані; вони мають функціональну визначеність і досить детальну розробку. Кожен елемент вносить своє значення у формування звукового феномена, у тому числі темброву характеристику.

2. Наукова термінологія, якою користується автор, не завжди правильна: якщо феномен вібратора отримує більше десяти синонімічних найменувань («вібратор», «віброуюче тіло», «віброуюче джерело» і ін.), збудник звуку представлений у функції як «спосіб збудження вібрацій» [42, с. 48], «удар» [там само, с. 79], «спосіб збудження», «щипок» [там само, с. 74], які не отримують зв'язок зі своїм предметним початком. Навпаки, терміни «резонансна система», «резонатор» фігурують у строгому значенні.

<sup>7</sup> Нам здається, що ця причина є не зовсім переконливою, оскільки справа не тільки в твердості підставки, але і у відстані між струнами і грифом, струнами і верхньою декою інструменту, тобто місцем розташування віброуючого тіла (вібратора). Нагадаємо, що «звичайним місцем ведення смичка є середина відстані між підставкою і кінцем грифа» [60, с. 17]. Тиск смичка на струни на даній ділянці можливо більш сильний, ніж в якому-небудь іншому місці, так як гриф цьому не заважає. Обмежує даний рух смичка тільки кут з'єднання верхньої деки і обичайки, а до нього досить далеко. Сильний тиск смичка на струни в області грифа є практично неможливим, оскільки, чим ближче до порожку, тим відстань між струною і грифом стає менше, і віброуюча струна стане зачіпати гриф. (Причина зменшення відстані між струнами і грифом полягає в тому, що струни натягнуті над грифом абсолютно паралельно, і кут нахилу струн у напрямку до порожку зростається, а до підставки розширюється. Поріжок ж, обмежує довжину струн, не менш сильно, ніж підставка, однак, з вищезазначених причин, сильний тиск на струни тут є неможливим).

На відміну від Л. Немирівського, Ч. Тейлор в роботі «Фізика музичних звуків» атаці звуку і збудження коливань приділяє цілу главу, переважно доводячи, що «атака звуків, що виникає на початку гри, має вирішальне значення в розпізнаванні інструментів» [див.: 55, с. 98, 93]. Методи збудження звукових коливань Ч. Тейлор поділяє на дві групи: імпульсне збудження, де основними способами виникнення звуку є удар і щипок (молоточок, медіатор), і фрикційне – «метод, заснований на поступовому збиаченні енергією коливальної системи для підтримки стаціонарного звучання» [55, с. 94]<sup>8</sup>.

Виникає інтерес Ч. Тейлора «випадкові» чинники, які є супутніми для звукоутворення та можуть надавати глибокий вплив на його властивості, в першу чергу, на тембр. У розділі «Деякі специфічні впливи на характер музичного звуку» аналізуються відхилення від, умовно кажучи, ідеальної частотної характеристики: вібрато, супутніх шумів, «вовчого тону» у струнних, кікси і верески при грі на духових інструментах, негармонійні обертоми, ефекти загасання. Окремим пунктом виділено «форманту». Аналіз цих «випадкових» факторів особливо є актуальним у світлі новітніх прийомів, використовуваних композиторами ХХ ст.

Різними назви тіла звукових вібрацій (другого елемента акустичної структури інструментального звукоутворення), проаналізовані в «Курсі лекцій» Л. Немирівського, а у Ч. Тейлора зведені до постійного і незмінного терміну: «вібратор» [55, с. 9, 10, 11, 13, 36, 49, 74, 94, 112, 113, 116 та інші]. Не випадково сам автор стверджує: «Дуже важливо бути точним в термінології, що стосується питання форм коливань». Ч. Тейлор пояснює і диференційно термінологічно такі явища як «мода», «частковий тон», «обертон» і «гармоніка» [55, с. 39]. Цим він значно розширює уявлення про особливості структури не тільки музичного звуку, але і звукового явища як

<sup>8</sup> Цю останню групу входять також електричний, термічний і пневматичний методи. У книзі Ч. А. Тейлора наводяться приклади, пов'язані в основному із дослідженням імпульсного збудження, а також і деяких інших способів звукового збудження за допомогою фрикційного методу.

такого. Головною ж вимогою, обов'язковою умовою, за яким визначається саме музичний вібратор, є, власне, «точність у повтореннях коливань. Частота музичного звуку повинна зберегтися постійною протягом усієї його тривалості» [там само, с. 13].

Третьому елементу функціональної структури інструментального звукоутворення, резонаторної системи, приділено більш скромне місце в розділі «Посилення, узгодження і пов'язані системи» [55, с. 73]. Мова про резонатори йдеться в зв'язку з технікою вимірювання окремих гармонік за допомогою резонаторів Гельмгольца [там само, с. 51], резонансному і широкосмуговому посиленню звуку в музичних інструментах [там само, с. 75, 76], резонансом амплітуди або зсуву, пов'язаних з розглядом тільки стаціонарних коливань [там само, с. 84], резонансом швидкостей [там само, с. 85], формантой [там само, с. 112]. Стосовно струнних інструментів зазначено, зокрема, що матеріал, з якого виготовляється інструмент, включений до характеристики резонатора (поряд з об'ємом) [там само, с. 154]. Це спостереження є важливим для нас, оскільки значна кількість інноваційних прийомів пов'язано з отриманням звуків шляхом постукування по корпусу інструменту.

Робота «Музична акустика» (1954) під редакцією Н. Гарбузова дає чітку диференціацію «головних частин» [40, с. 34] інструментів, кожна з яких має певну акустичну функцію, пов'язану з утворенням музичного звуку. Їх всього три. Функцію збудження звукових хвиль в повітряному середовищі виконує «тіло, яке звучить – основна частина інструменту, що видає звук. Іноді його називають латинським словом *вібратор*<sup>9</sup>» [там само, с. 21]. Зазначені три категорії тіл, які звучать (за Ернестом Хладні). До першої віднесені «тіла, пружинисті внаслідок своєї природної твердості і форми... (самозвучні тіла... – бруски, стрижні, пластинки, трубки)» [там само, с. 36]. До другої – «тіла, які стають пружними внаслідок натягу, якому їх

<sup>9</sup> Курсив автора глави – А. А. Рождественського [40, с.21].

піддають... (струни..., перетинки, мембрани)» [там само, с. 36], а само тіла, які є незвучними. До третьої відносяться «тіла, які стають пружними внаслідок процесу стиснення... газоподібні» [там само, с. 36]. Виводиться деяка кількість законів коливання струни, в основі яких лежить залежність її частотної характеристики – як основного тону, так і часткових тонів – від якості матеріалу, з якого зроблена струна, її діаметр, довжина і жорсткість. Отже, дається розгорнута характеристика одного з найважливіших параметрів звукоутворення – вібратора.

Не менш докладно розглядається і момент звукоутворення, передачі енергії тіла, яке звучить. Цю функцію виконує частина інструментів, яка носить назву «збудника коливань тіла, яке звучить»<sup>10</sup> [40, с. 34]. «Способи збудження таких тіл, зводяться до трьох: а) удар або поштовх; б) щипок або зачеплення; в) тертя» [там само, с. 36, 37]. В рамках конкретного способу передачі енергії звучного тіла дається детальна диференціація коливальних рухів. «Так, наприклад, тонкі та довгі, а тому і гнучкі струни, виникаючи яким-небудь гострим знаряддям (плектром, гачком і ін.), зазнають в місці порушення значну деформацію і тому дають дуже складну форму коливального руху, характеризуються великою кількістю часткових тонів. А навпаки, порушення товстої і короткої, а тому і жорсткої струни тупим предметом (наприклад, кінцем пальця), викликаючи незначну деформацію в місці порушення, дає більш просту форму її коливань і меншу кількість часткових тонів» [там само, с. 49]. Отже, показана значна різниця форми коливального руху віброуючого тіла, а значить, і тембру звуку.

Відповідно, в посібнику першим законом Т. Юнга, виначена вирішальна роль не тільки способу, але і місця порушення струни на забарвлення звуку: «місце порушення тіла, яке звучить визначає форму його коливання і впливає з цього складу часткових тонів, тобто тембру його звуку». Іншими словами, чим далі ми відходимо від середньої точки струни

<sup>10</sup> Курсив А. А. Рождественського

при її порушенні, тим менша кількість гармонік виявляються виключеними. Тембр звуку від цього робиться повніше та яскравіше» [там само, с. 49].

Функцію *підсилювача гучності* звуку в разі, коли «звучить тіло, яке має надто малу поверхню або обсяг» [40, с. 34], виконує частина інструменту, яка носить назву «випромінювач звукової енергії». У струнних інструментах цю роль виконують резонансні деки. «Для того, щоб випромінювач звукових коливань міг добре виконувати своє призначення, необхідно, щоб він був хорошим множинним *резонатором*<sup>11</sup>» [там само, с. 35].

У посібнику під редакцією Н. Гарбузова подано термінологічний апарат. У роботі терміни «вібратор» (від латинського *vibrare* – коливатися [40, с. 34]), «збудник коливань», «підсилювач гучності звуку», а також інші визначення: «випромінювач звукових коливань», «множинний резонатор» [там само, с. 35] – носять інженерно-технічний характер, що відповідає розглянутій області знання.

У посібнику В. Порвенкова «Акустика і настроювання музичних інструментів» (1990) «основні параметри звукоутворення», в силу специфічної спрямованості книги, виявлено не системно, нерівно. Детально висвітлюється «тип випромінювача», названий «джерелом з коливними струнами», «джерелом з коливними язичками і стрижнями» тощо [48, с. 23], а в подальшому узагальнено – «вібратором». Другий базовий параметр звукоутворення іменується цілим рядом подібних визначень: «зовнішня сила» [там само, с. 25, 38, 40, 42], «сила, що змушує» [там само, с. 40, 41], «гармонійна зовнішня сила» [там само, с. 40], «періодична сила» [там само, с. 40], «зовнішня збуджуюча сила» [там само, с. 25], «постійна сила» [там само, с. 42], «джерело постійної зовнішньої сили», «зовнішня періодична сила» [там само, с. 43]. У цьому зв'язку зауважимо, що, зокрема, смичок –

<sup>11</sup> Курсив наш – В. М.

артикулятор струнно-смичкових інструментів – визначається виключно в інженерно-фізичній термінології як «перетворювач енергії – механізм вільного тертя, створюваний за допомогою каніфолі» [там само, с. 43], «спосіб збудження» [там само, с. 31], «генератор коливань» [там само, с. 150], «генератор звукових коливань» [там само, с. 151] і ін..

Слід зазначити, що найменше всього автором приділено увагу підсилювачу гучності звуку – резонатору, який згадується у навчальному посібнику всього лише двічі [48, с. 42]. Розглядаючи такий акустичний механізм, як вібратор, В. Порвенков виділяє два основних типи коливань: *аттакні*, тобто "спочатку порушені і потім надані самому собі" [48, с. 25] і *вимушені*, "на які безперервно впливає якась "зовнішня сила"" [там само, с. 25]. Вільні коливання поділяються на неперіодичні та періодичні. На думку автора, «в музичній акустиці розглядаються тільки періодичні коливання і тільки періодичність яка порушується незначно» [там само, с. 26]. Далі автор визначає, що «початкова фаза коливань вібратора в музичному інструменті залежить від способу його порушення» [там само, с. 31]. Таким чином, виголошується чітка взаємозалежність між двома елементами структури інструментального звукоутворення – артикулятором і вібратором, в результаті якої відбувається зміна тембрового забарвлення звучання.

Увага автора спрямована на розгляд мікрозвукових процесів. Розглядаючи фазу атаки звуку як «процес розгойдування системи» звукових коливань, В. Порвенков називає її «процесом встановлення коливань», «перехідним процесом» [там само, с. 41]. Принципової відмінності між думками В. Порвенкова і Ч. Тейлора, немає: «твердий» фронт атаки, за Ч. Тейлору, В. Порвенков називає «жорсткою» атакою, «пологий» фронт атаки, відповідно, «м'якою» атакою [там само, с. 41], що видається нам більш наближенням до сприйняття музиканта.

Розглядаючи, зокрема, вільні затухаючі коливання вібратора, В. Порвенков простежує весь ланцюжок «розсіювання механічної енергії», процес «згасання» звуку. Останнє відбувається у зв'язку з тим, що «всяка

коливна система, по-перше, деформується, і на подолання пружних сил в матеріалі вібратора витрачається частина енергії; по-друге, розгойдує свої опори, і це викликає втрати енергії на тертя в опорах; по-третє, долає опір навколишнього повітря; по-четверте, витрачає енергію на перенесення коливального руху в навколишній простір, тобто на випромінювання» [48, с. 38].

Вібратори музичних інструментів, відповідно до В. Порвенкова, розрізняються на такі, що мають мале (струни, язички, пластинки кеїлофона тощо) і велике (деки фортепіано, корпус гітари, скрипки тощо) загасання. У разі, якщо на вібратор діє не періодична, а постійна сила у вигляді, наприклад, впливу смичка на струну, то даний клас коливань «відрізняється однією особливістю – наявністю *зворотного зв'язку*. Такі періодичні процеси називаються *автоколивательними*. ... Автоколивання створюються: вібратором, джерелом постійної зовнішньої сили і перетворювачем енергії. Таким чином здійснюється зворотний зв'язок між вібратором і зовнішньою силою» [48, с. 43]. Так чи інакше, автор вказує на тісний зв'язок двох акустичних параметрів звукоутворення, – вібратора і збудника вібрацій.

Розгляд третього параметра звукоутворення – резонатора як частини або всього корпусу музичного інструменту – у посібнику В. Порвенкова займає дуже скромне місце. Показовим є висновок автора про зв'язок виконавця-духовика з інструментом, що включає «1) повітряний резонатор грудної клітини, порожнини горла і голови; 2) губи з мундштуком або тростиною як генератора звукових коливань; 3) резонуючий стовп повітря в трубці інструменту» [48, с. 151]. З точки зору структури звукоутворення – губи виконавця з мундштуком або тростиною являють собою артикулятор – збудник звуку, а стовп повітря – вібратор, вібруюче тіло. Третій параметр – резонатор – не є тільки резонуючим стовпом повітря, оскільки пов'язаний з корпусом інструменту і його конструктивними особливостями. Нарешті, значне місце в навчальному посібнику В. Порвенкова приділено виконавчій волі музиканта. У вищенаведених дослідженнях з музичної акустики та теорії

музички питання про роль виконавської волі, за винятком книги С. Пашвікінського «Звуковий світ музики» [41], практично не висвітлювалося.

Позиція авторів «Музичної акустики» (2006) В. Алдошиної і Р. Притса порівнюється з позицією Н. Гарбузова. Дана чітка тріада елементів акустичної системи: генератор (збудник коливань), вібратор (звучить тіло) і резонатор (підсилювач). На терміні «генератор» зупинимося окремо. Раніше в практичному науковому побуті цим терміном позначали виключно машину, яка перетворює механічну енергію в електричну. Поступово значення терміна поширилося і на спосіб звукоутворення на електромузичних інструментах, що видається цілком логічним. Таким чином, І. Алдошина і Р. Притс широко трактують значення терміна «генератор», позначаючи ним спосіб збудження вібратора в акустичних музичних інструментах<sup>12</sup>. Все ж таки, з точки зору музиканта, для характеристики процесу гри і, зокрема, звукопідобування на акустичних натуральних інструментах, з артикуляційними моментами у виконанні – моментами звукоутворення – на рівні музично-теоретичної рефлексії більш доцільним буде використання термінів «збудник», «артикулятор».

Підхід В. Алдошиної і Р. Притса до інструментального звукоутворення має системний характер. Вивчаючи акустичні особливості інструментів симфонічного оркестру, автори чітко дотримуються правила: співвіднести особливе з загальним, акустичні та конструктивні параметри певної групи інструментів, конкретного інструменту з базовими елементами системи». Зазначеному підходу є безліч прикладів. Так в розділі «Лабіальні духові інструменти. Флейта» перед детальним аналізом механізмів збудження коливань "методом "крайових" тонів" [2, с. 209] і ін, читаємо: «генератор – джерело енергії, що викликає рух повітряного струменя; вібратор – повітряний струмінь, який коливається відносно гострого краю

<sup>12</sup> Нагадаємо, що термін «генератор» в тому ж значенні епізодично зустрічався і у посібнику В. Порвенкова [48, с. 150, 151].

(лабіума), а також пристосування для його регулювання й спрямування; резонатор – повітряна порожнина в трубі, яка підсилює процес звукоутворення» [там само, с. 208].

Аналогічний підхід і до акустико-конструктивних елементів струнних інструментів: спочатку «експозиційно» представлено три «теми» механізмів звукоутворення, пізніше, в «розробленому» розділі, ретельно досліджується і диференціюється їх взаємовплив. Наведемо «експозиційний» фрагмент: «У всіх струнних інструментах є основні елементи для видобування звуку ... такі як *генератор* – збудник коливань, за допомогою якого м'язова енергія передається через рух смичка, щипок або удар молоточком; *вібратор* – натягнуті струни інструменту (скрипки, гітари, арфи, рояля і ін); *резонатор* – підсилювач коливань, наприклад, плоска дека інструменту (рояль) або корпус з укладеним в ньому об'ємом повітря (гітара, скрипка, арфа та ін)» [2, с. 281]. Ідентичним є метод розгляду особливостей інших інструментів [там само, с. 226].

Показовим є коло питань, поставлених В. Алдошиною і Р. Приттсом щодо опису фізичних принципів звукоутворення будь-якого музичного інструменту: «...як збуджуються коливання, тобто принцип їх генерації; як ці коливання підтримуються і посилюються тривалий час, принципи роботи їх вібраторів і резонаторів; як енергія коливань передається навколишньому повітрю, принципи випромінювання звуку» [2, с. 206]. Відповідаючи на ці питання, автори дають інформацію з області «нових цифрових технологій, що послужили основою для розвитку сучасних видів синтезу та обробки музики і мови; для розробки комп'ютерних моделей слухової системи; для створення і передачі тривимірного віртуального звукового простору, для розвитку електронної та комп'ютерної музики» [там само, с. 30]<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> Досить поглянути на «рівнеграму частотного тривимірного спектру симфонічного оркестру» [2, с. 385], щоб переконатися у фантастичних можливостях сучасних комп'ютерних технологій, які дозволяють не тільки моделювати складні акустичні феномени, але й візуалізувати останні з яскравою наочністю.

Простежемо процес звукоутворення на струнних смичкових інструментах. Поряд з відомими способами видобування звуку – фрикційним (стертим) і *pizzicato* (щипком), автори підручника називають ще один – «за розунок удару по струнах тростиною смичка (гра *col legno*)» [2, с. 289]. Гадючий акцент робиться на вивченні вплива смичка, генератора, на струну (вібратор), зокрема, волоссяною (традиційної) його частиною, а не держакком. Важливі властивості смичка: «маса, розміри, гнучкість, положення центру ваги, характеристика волосся, якість каніфолі та ін. Добрий смичок дозволяє отримувати потрібні відтінки звуку при мінімальних м'язових зусиллях» [там само, с. 292].

Незважаючи на те, що в цій роботі прямо, як, наприклад, у П. Порвенкова, питання виконавського мистецтва (виконавчої волі) не піднімаються, побічно, в тій чи іншій мірі, має місце освітлення ряду артикуляційних моментів виконання: сили тиску смичка на струну, його розтискування між підставкою і грифом та ін. «Якщо смичок наближається до підставки, гучність збільшується, сильніше будуть звучати високі обертони, тембр стає блискучим з металевим відтінком; при наближенні до грифу амплітуда високих гармонік зменшується, тембр починає нагадувати звук флейти» [2, с. 292-293]. Для нас є цікавим наступне спостереження: «при похилому веденні смичка збільшується частка поздовжніх і крутильних коливань струн і тембр погіршується» [2, с. 293]. Так, сьогодні часто можна зустріти прийоми гри не з традиційним (перпендикулярним до струни) становищем смичка, а в різній мірі нахиленим. Іноді кут позиції смичка по відношенню до струни взагалі зникає, змінюючи тембр<sup>14</sup>.

В. Алдошина і Р. Приттс відзначають важливість складного організму підсилювача звуку, резонатора. Значну роль у звукоутворенні автори відводять підставці, яка «збільшує передачу сили з боку струни на дека, тобто діє як смуговий фільтр. Експерименти показали, що навіть невеликий

<sup>14</sup> Про це мова піде нижче.

зсув власних резонансів підставки призводить до значної зміни тембру скрипки: при зсуві вниз звук стає глухим, при зсуві вгору більш пронизливим» [2, с. 294]. В розділі «Коливання корпусу і повітряного обсягу та його роль в звукоутворенні» дослідники знайомлять зі складностями аналізу коливань акустичної системи корпусу інструменту (резонатора) за допомогою комп'ютерних числових методів розрахунку [2, с. 295]. В результаті такого аналізу з'ясувалося, що внутрішній повітряний об'єм корпусу інструменту (між верхньою і нижньою декою) має визначену масу і природну пружність і систему власних частот. (З великої кількості форм коливань (мод) повітряного обсягу наводяться перші три: «дихальна» мода – АТ – перша резонансна частота; мода А1 – друга резонансна частота, на якій з'являється один поперечний вузловий діаметр; моди з двома поперечними вузловими діаметрами і набором поздовжніх кутових діаметрів» [там само, с. 296]. Аналіз процесу звукоутворення на струнному інструменті показав, що: «гармонічний спектр, створюваний при коливаннях струни, піддається фільтрації за рахунок коливань підставки, потім за рахунок коливань корпусу і повітряного об'єму; в силу цього, певні обертони посилюються (з'являються формантні області), що і формує кінцевий спектр випромінюваного звуку, визначає тембр звучання інструменту» [2, с. 298]<sup>15</sup>.

Розділ «Тембр» повідомляє читачу відомості, отримати які було раніше неможливо. Використовуючи сучасні комп'ютерні технології, можна виконати детальний аналіз часової структури будь-якого музичного сигналу. Тим не менш, дослідниками відзначено три традиційні фази: «атака звуку (процес встановлення), стаціонарна частина, процес спаду»; при цьому «...процес розгортання спектру в період атаки звуку є найважливішим чинником

<sup>15</sup> На відміну від загальноприйнятої думки, що якість звучання скрипки залежить від складу лаку, яким покривають її корпус, наукові дослідження цілком однозначно стверджують, що якість звучання скрипки, як і будь-якого іншого струнно-смичкового інструменту, залежить від налаштування резонансів груд, корпусу в цілому та укладеного в нього повітряного об'єму. «Необхідною умовою гарного звуку і легкості гри є досить близьке розташування частот основної (дихальної) форми коливань повітряного обсягу АТ і форми коливань корпусу ПД» [2, с. 296]. Разом з тим, якщо резонансні коливання корпусу і струни розташовуються дуже близько, то можуть виникнути ситуація, в якій досить чітко чується дисонуючий звук, «вовчий тон».

розпізнання тембру інструменту та його ідентифікації» [2, с. 182, 187]. И. Алдошина і Р. Притте виявляють деякі спектральні закономірності: «– при відсутності або нестачі обертонів (особливо в нижньому регістрі) тембр звуку стає пухлиий, порожній (прикладом може служити синусоїдальний сигнал від генератора); – присутність в спектрі перших п'яти-семи гармонік з досить великою амплітудою надає тембру повноту і соковитість; – ослаблення перших гармонік і посилення (по амплітуді) вищих гармонік (від 6-7 і вище) надає тембру різкість, скрипучість» [2, с. 182, 183]<sup>16</sup>.

При збільшенні амплітуди коливань вібраторів (зміна гучності, транспонування мелодії по висоті) починають проявлятися нелінійні ефекти, в результаті чого звуковий спектр збагачується додатковими обертонами, і чим гучніший вище, тим тембр стає повнішим і багатшим (до певних меж, інакше тембр погіршується), при тихих звуках відбувається зворотний процес [там же].

*Акустична структура звукоутворення в інструментознавстві та інструментуванні.* Досліджувану літературу з інструментознавства та інструментування можна розділити на дві частини: до першої увійдуть праці з інструментознавства і праці змішаного типу, у другу – власне з інструментування. Розглянута нижче література витримала перевірку часом і отримала статус класичної або академічної.

У «Великому трактаті про сучасну інструментовку та оркестровку» Р. Берліоза з доповненнями Р. Штрауса (перша публікація трактату – 1843 р.) класифікація інструментів, за винятком ударних, зроблена по типу вібратора (струнні, духові) з подальшою диференціацією за способом збудження звуку або пристрою збудника – артикулятора.

<sup>16</sup> У розділі «Особливості звукоутворення і акустичні характеристики вокальної мови (співу)» В. Алдошина і Р. Притте приділяють досить велику увагу зв'язку звуковидобування з емоційною виразністю. Дослідження в даному напрямку "дозволяє встановити, що амплітуда модулюючого сигналу при "радості" зменшується, при "раді" і "гніві" зростає. При "страху" порушується періодичність обертотів" [2, с. 444]. Змінюються, відповідно, та інші акустичні характеристики, зокрема, інтегрально-спектральні.

Струнні інструменти поділяються, відповідно, на смичкові, щипкові інструменти з клавіатурою (фортепіано); духові – з язичком, без язичка і інструменти з клавіатурою (орган); у поділі на мідні амбушюрні і дерев'яні амбушюрні включається і характеристика резонатора – мідь або дерево. Ударні розмежовані на інструменти зі звуком певної висоти і зі звуком невизначеної висоти. У групі «нові інструменти» (саксофони, саксгорни, саксотромби, сакстуби, концертіно, мелодіум (фісгармонія), фортепіано і мелодіуми з подовженим звучанням, октобас) відмінність визначається аналогічно *типом вібратора і збудника-артикулятора*.

В «Замітках із інструментування», написаних М. Глінкою О. Серову (1852), поділ музичних інструментів так чи інакше ґрунтується на базових елементах структури звукоутворення; однак вихідними критеріями стають динаміка і кількість тонів у даному інструменті. «Тому: 1. Інструмент на двох нотах – найсильніший по звуку: литаври. 2. Інструмент на трьох нотах (домінанта, тоніка терція) – труба тромпета. 3. Інструмент, що дає щось подібне діатонічній гамі – вальдгорн (сопрано)» [20, с. 20]. І лише потім йдуть традиційні дерев'яні духові, а потім і струнні. М. Глінка розглядає можливості звуковидобування на інструментах [детальніше див.: 20, с. 25], однак лише з практичної сторони, не торкаючись питань акустичних механізмів звукоутворення.

Ф. Геварт у праці «Новий курс інструментовки» (у перекладі Н. Арсу, 1892), який здобув європейську популярність, поділяє музичні інструменти на 4 класи фактично за фізичними характеристиками вібратора: «До першого належать ті з них, які звучать внаслідок вібрації твердих тіл (метал, дерево... такі інструменти можуть бути названі автофонами (самозвучащими). До другого – інструменти з перетинкою; до третього – духові інструменти, в яких вібрає наведений в струс струмінь повітря; до четвертого – струнні інструменти, що видають звук внаслідок вібрації ниткоподібних тіл...» [21, с. 5]. Разом з тим, у подальшому послідовність класифікації інструментів подана автором дещо інакше: не «тверді тіла», «самозвучні», «інструменти з

перетинкою», а струнні (струнні смичкові і щипкові), дерев'яні, мідні інструменти, орган і ударні. Вихідний «порядок... починаючи з найпростіших, – на думку Ф. Геварта, – найбільш раціональний для наукового опису, але в технічному трактаті, де музичні інструменти розкладаються з точки зору суто практичної, необхідно дотримуватися порядку зворотного і почати наш огляд з більш досконалих інструментів» [там само, с. 5].

У диференціації кожного з класів, аналогічно Р. Берліозу, автор виходить із способу збудження вібратора. Зокрема, нас цікавлять струнні інструменти, що «діляться на три гілки, згідно з тими способами, якими приводиться в струс струни: А) інструменти зі струнами, що видавали звук внаслідок тертя об них; В) інструменти зі струнами, за які зачіпають; С) інструменти, по струнах яких б'ють». Заслуговує на увагу і подальший розподіл Ф. Гевартом «інструментів зі струнами, що видавали звук внаслідок тертя об них (клас IV), гілка А)... а) струни, що видають звук внаслідок тертя об них смичком; б) струни, що видають звук внаслідок тертя об них *колесом із ручкою*» [там само, с. 5-6]. В розділі «Духові інструменти» (клас III) автор означає «Відмінність у тембрі духових інструментів, яка залежить, з одного боку, від розмірів трубки і розміщування в ній стовпа повітря, а з іншого (що найголовніше) від того способу, яким цей стовп приводиться в струс» [21, с. 7]. «Розміри трубки» – це, безсумнівно, участь, хоч і неповна, третього параметру звукоутворення, тобто резонатора.

Класифікація інструментальних груп симфонічного оркестру в «Основах оркестровки» М. Римського-Корсакова (1913), як і у Ф. Геварта, зроблена, виходячи з практики: струнні, духові дерев'яні і мідні. В якості критерія фігурує й *вид вібраючого тіла*<sup>17</sup> (струна, повітря) і, частково, індекс резонатора (дерево, мідь). Цікаво, що автор формує групу «зворотковзвучних» з щипкових інструментів: арфа, гітара, арфа, балалайка,

<sup>17</sup> Куртинши – В. М.

домра, мандоліна і струнні, що грають піщикато. Зауважимо, що в основі такого поєднання лежить не стільки акустична структура звукоутворення, скільки властивість музичного звуку – тривалість, хоча побічно тут бере участь і спосіб збудження звуку (піщикато). Таким чином, в залежності від звукового результату, М. Римський-Корсаков переносить струнні інструменти з одного розділу класифікації в іншій: із струнно-смичкової групи в струнно-щипкову.

Класифікація інструментів в енциклопедії «Музичні інструменти світу» (пер. з англ., 2001), ґрунтується на системі Еріха фон Хорнбостеля і Курта Закса (1914). Продовжуючи дослідницьку роботу за класифікацією музичних інструментів, яка розпочата Міхаелем Преторіусом в «*Syntagma musicum*» (1618), ця енциклопедія на сьогоднішній день надає найбільш повні відомості про відомих і недостатньо добре знайомих європейським музикантам інструментах. Не будучи підручником, енциклопедія, тим не менш, широко увійшла в педагогічну практику вищої школи, будучи прийнятою музикознавцями всього світу. В системі Е. фон Хорнбостеля і К. Закса інструменти розподілені за категоріями згідно способів звуковидобування. Так, аерофони – це інструменти, в яких звук виробляється вібрацією повітря; ідіофони характеризуються найрізноманітнішими способами звуковидобування, так само як і механічні і електричні інструменти; в мембранофонах звук виробляється завдяки вібрації, натягнутою перетинки (мембрани) або шкіри; хордофони – інструменти, які звучать завдяки вібрації струни. В цю класифікацію музичних інструментів, поряд зі способом звуковидобування, поза сумнівом, включено й уявлення про віброуюче тіло (другому з розглянутих нами параметрів звукоутворення): повітря, натягнута перетинка, струна. У сучасній науковій практиці словосполучення «спосіб звуковидобування» і близькі йому за функціональним значенням – «спосіб збудження» (Тейлор), «збудник коливань» – відносяться до галузі термінології, яка пов'язана з першим параметром звукоутворення – артикулятором (генератором). Пояснення факту метаморфози акустичного терміну «спосіб

звуковидобування», мабуть, слід шукати не тільки в складності феномену звукоутворення, але і в порівняльній молодості науки під назвою «акустика музичних інструментів», яка тільки «набирає обертів», внаслідок чого процес формування наукових термінів у ній ще є не завершеним<sup>18</sup>.

У нарисі М. Нюрнберга «Симфонічний оркестр та його інструменти» (1950) невелика глава присвячена акустиці музичних інструментів, де згадано «способи виконання» у зв'язку із «силою музичного звуку» і, відповідно, «активністю (чуйністю) резонансів». «Великий вплив на характер тембру, – зауважує М. Нюрнберг, – виявляє факт появи і зникнення (затухання) обертонів у процесі звучання» [43, с. 127]. Цікавить нас трьохелементна структура звукоутворювальної системи музичного джерела, яка представлена верхні обмежено, і все ж вона піддається розпізнаванню: «сила звуку... зумовлюється більшою або меншою амплітудою (розмахом)... звучного тіла або повітряного стовпа ..., способом виконання, іноді властивостями окремих регістрів, а також ступенем активності (чуйністю) резонаторів» [там само, с. 127-128]; забарвлення (тембр) звуку, на думку М. Нюрнберга, залежить не тільки від кількості обертонів, але і від сили їх звучання.

Робота «Інструментування для симфонічного оркестру» С. Василенко у двох томах (1952, 1959) [33] в основному присвячена художньо-практичним прийомам оркестровки і містить інформацію про технічні особливості музичних інструментів. Традиційної систематики інструментів – струнні, духові, ударні – у роботі немає, прийоми гри не пов'язуються з акустичними параметрами звукоутворення.

У праці Д. Рогаль-Левицького «Сучасний оркестр» (1953) музичні інструменти розподілені, виходячи з традиційного їх розташування на партитурній сторінці, зверху вниз: дерев'яні, мідні духові, ударні, струнно-щипкові і клавішні, потім струнно-смичкові інструменти. Разом з тим, Д. Рогаль-Левицький, наприклад, зазначає, що принцип об'єднання в

<sup>18</sup> Курсив наш – В. М.

оркестрову групу полягає не стільки в якості матеріалу, з якого виготовлені інструменти, «скільки в їх пристрої або, точніше, – їх звукоутворенні»<sup>19</sup> [51, с. 15].

Склад інструментів оркестру Д. Рогаль-Левицький розглядає широко, поєднуючи інструменти академічні та народні під егідою, по суті, визначеного акустичного елементу – вібруючого тіла. Так, до групи струнно-щипкових і клавішних інструментів належать, з одного боку, арфа, фортепіано, клавесин, орган, з іншого – балалайка, гітара, домра, мандоліна, банджо та ін. В мідну ж духову групу входить сімейство рожків. У подальшій диференціації включається принцип дії першого механізму звукоутворення – збудника-артикулятора: щипкові інструменти (зі струнами, за які зачіпають пальцями), інструменти плекторні, інструменти клавішні (зі струнами, за які зачіпають «механізмом з клавіатурою»<sup>20</sup> [51, с. 19]. При класифікації інструментів мідної духової групи в певному сенсі включається і третій механізм звукоутворення (резонуюча конструкція інструменту, резонатор): «натуральні інструменти – узкомензурні – чашечка конічна, трубка вузька, довга і також конічна... валторна; хроматичні інструменти – широкомензурні – із кулісою, чашечка криволінійна, трубка широка, довга і в перших двох третинах циліндрична... тромбон тенор – бас» [там само, с. 17].

У роботі А. Модру «Музичні інструменти» (1959) в основі класифікації музичних інструментів [38] лежить не розташування груп на партитурній сторінці, але строго акустичні параметри звукоутворення, зокрема, специфіка вібратора, згідно системі Е. фон Хорнбостеля і К. Закса. Функціональна структура звукового джерела отримує у А. Модра гранично чіткий модельний вираз: «Кожен музичний інструмент має свою специфіку, яка залежить від збудника коливання. Більшість музичних інструментів має також *резонатор*, що підсилює звук спільним звучанням. У струнних

<sup>19</sup> Курсив наш – В. М.

<sup>20</sup> Курсив наш – В. М.

інструментів звукоутворюючими елементами є струни, духових – язички, м'яка зрізу (лабіум) або губи виконавця, в ударних – натягнута шкіряна оболонка або сам матеріал, з якого вони зроблені. *Збудниками коливання є* смичок, плектр (медіатор), пальці музиканта, що видихається і вдихуване струм повітря, молоточки і палички. *Резонатором* музичних інструментів є корпус, дерев'яна дека, повітряний простір або стовп повітря, обмежений стінками інструменту» [38, с. 7-8]. Як бачимо, у вищезазначених акустичних елементах структуровані три базових параметра звукоутворення: вібратор («звукообразующий елемент», розгорнутий у його різновидах), артикулятор (*збудник і резонатор*, також диференційовані згідно конструктивним особливостям інструментів. У порівнянні з класифікацією Е. фон Хорнбостеля і К. Закса, А. Модру представляє послідовність інструментальних груп, наприклад, «аерофони» ставить в четверту, а не в першу групу [38, с. 13].

Одночасно А. Модру пропонує розглянути звукоутворення і з іншої позиції, ідентичною позиції М. Римського Корсакова: «з точки зору акустичної ми розрізняємо інструменти із звуком *затухаючим*, до яких відносяться струнні щипкові інструменти, клавішні, ударні, що прикрашають, і безперервно (постійно) *триваючим звуком*, тобто смичкові інструменти, духові, у яких довгота звуку залежить від тривалості ведення смичка або видихання струменя повітря» [38, с. 14]. Нарешті, фізична здатність музичного звуку до тривалості доповнюється характеристикою звуковедення, за естетичними ознаками. «Тоді б ми мали групи інструментів, здатних до вібрації звуку (смичкові інструменти, щипкові з грифом, деякі духові, наприклад саксофон, і ті, що прикрашають – вібрафон), і групу зі звуком рівним (арфа, флейта, орган, інструменти клавішні, ударні та ті, що прикрашають» [там само, с. 14].

Розподіл інструментів симфонічного оркестру в книзі Уолтера Пістона «Оркестровка» (1990) [46]<sup>21</sup> конкретно не зачіпає питань, пов'язаних з акустичними параметрами звукоутворення, але, тим не менш, передбачає їх. Автор систематизує музичні інструменти за традиційним базовим принципом, який розроблено виконавчою (розташування інструментів на партитурному аркуші), а також педагогічною практикою навчання музикантів, в основі якого лежить «три кити» оркестрових груп – струнні, духові та ударні (в окремі групи входять інструменти, які не є постійними – арфа, цимбали, і клавішні інструменти).

У навчальному посібнику з інструментування М. Чулакі «Інструменти симфонічного оркестру» (1950), що витримала численні видання, класифікація інструментів симфонічного оркестру є традиційною (струнні, духові та ударні). І, хоча автор не ставить своїм завданням аналіз власне акустичних механізмів звукоутворення, при розгляді техніки виконання приділяє значну увагу способу походження звуку. Описуючи, наприклад, струнні інструменти, М. Чулакі пояснює: «звук виходить в результаті коливання пружного тіла (джерело звуку – струна), виведеного зі стану рівноваги і прагне цю рівновагу відновити» [60, с. 15], тим самим виділяючи другий базовий акустичний елемент звукоутворення – *вібратор*.

Говорячи про конструкції смичкових інструментів, М. Чулакі побічно вказує і третій акустичний елемент – резонатор: «1 – верхня дека і 2 – нижня дека – головні резонуючі частини (разом з обечайкою складають корпус скрипки)» [там само, с. 12]. Нарешті, процес збудження віброуючого тіла – струни (артикулятора) – проаналізовано в окремому розділі («Спосіб витягу звуку»): «На смичкових інструментах існують три способу видобування звуку: 1) рухом смичка по струні; 2) щипком пальця; 3) ударом палиці (держакком) смичка по струні» [там само, с. 26].

<sup>21</sup> Переклад видання *Orchestration by Walter Piston*. – London, Victor Gollancz, 1978.

Слід зазначити, що у підручнику М. Зряковського «Загальний курс інструментознавства», частина II (1976), принципом розподілу інструментів оркестрових груп «служить не тільки матеріал, з якого зроблені інструменти (хоча це також має значення), але і конструктивна сторона, тобто пристрій механізму, а також *способи звуковидобування*<sup>22</sup> і пов'язані з цим виразні темброво-динамічні і технічні властивості» [29, с. 143]. Таким чином, поряд зі способом звуковидобування, дією збудника-артикулятора, М. Зряковський виділяє значимість резонатора, його матеріалу і форми. Слідом за М. Римським-Корсаковим і А. Модром, М. Зряковський, хоча і в іншій термінології, звертає увагу на здатність віброуючого тіла до життя в часі.

Власне системність трьох базових акустичних механізмів звукоутворення (артикулятора, вібратора і резонатора) отримала відображення в розділі «Короткі відомості про акустику музичних інструментів». «Майже усі музичні інструменти в основному складаються з трьох головних частин: а) *звучного тіла*<sup>23</sup>, так званого вібратора (натягнута струна – у струнних інструментах; стовп повітря – у духових інструментах; натягнута шкіра, металеві та дерев'яні бруски, стрижні, пластинки, трубки – в ударних інструментах); б) *збудника звуку* (смичок – у смичкових інструментах; тростина-пищик, губи того, хто грає, повітряний струмінь – у духових інструментах; калатала, стрижні, молоточки – в ударних інструментах); в) *резонатора, підсилювача звуку* (резонансні коробки, ящики-корпуси – у струнних, клавішних та ударних інструментах; трубки і розтруби – у духових інструментах)» [29, с. 147, 148]. Характерна особливість звучання, тобто тембр, поставлений в залежність від складу обертонів (гармонік).

Зокрема, у книзі М. Агафоннікова «Симфонічна партитура» (1981) [1] у зв'язку з описом технічних можливостей інструментів поділ їх на групи –

<sup>22</sup> Курсив наш – В. М.

<sup>23</sup> Тут і далі курсив автора – Н. Зряковського.

струнні смичкові, дерев'яні духові, мідні духові, ударні, щипкові і клавішні – дається як загальновизнаний факт. Питання акустичних параметрів звукоутворення вже не зачіпається. У навчальних посібниках спеціалізованого практичного плану, які навчають музиканта мистецтву інструментування (Д. Клебанова [32], Д. Банщикова [8] та ін), питання акустичної структури інструментального звукоутворення також не висвітлюються.

Літературний огляд доцільно завершити книгою Є. Назайкинського «Звуковий світ музики» (1988), написаної на стиці теорії музики, музичної акустики та інструментознавства, що синтезує в собі вірні знання і естетичне осягнення музичного мистецтва. Увага автора до звуків як музичного матеріалу поширюється і в бік аналізу їх «пристрою» і, одночасно, осмислення їх семантичних ресурсів (фоносемантики). «Збудник коливань, вібратор, резонансна система – кожен з цих трьох виділених акустикою компонентів вносить свій внесок у складний за своїм складом звучання музичного інструменту» [41, с. 33]. Сприйняття ж, згідно Є. Назайкинського, зі свого боку, розмежує ці компоненти «у зв'язку із збудником звуку, що виконує функції артикулювання музичного потоку; з вібратором, що забезпечує тонус і його зміни – інтонацію; нарешті – з корпусом інструменту (в самому широкому сенсі), що створює загальну портретну характеристику», пов'язану зі спектральним контуром резонаторної системи інструменту» [там само, с. 34, 48, 74]. Інструментознавство – це свого роду «органологія», тому що музичний інструмент – «як голос, винесений назовні і доступний ... раціональному осмисленню багатьох закономірностей» [там само, с. 86]. (Людський голос, як і музичний інструмент, за Назайкинським, також має три функціональних елемента). Автор визнає, що «трьохкомпонентність як така, правда, не була головним об'єктом уваги науковця» [там само, с. 94]. Однак саме такий статус вона набуває в книзі, що досліджує шляхом порівняння людський голос, музичні інструменти і вибудовує усю безліч класичних збудників-артикуляторів, вібраторів і

резонаторів в єдину систему просування від «живого» і «неживого» (від мови людини до мови дзвонів...).

Якщо вважати науково доведеним, що слух сприймає, диференціює, чітко розрізняє ті сторони звуку, за якими стоїть збудник коливань, вібратор і резонатор, і що «трьохкомпонентність звукових джерел в ході розвитку тембрового слуху... повинна була відбитися в структурі його ефекторних вимог і зробити його також трьохкомпонентним» [41, с. 174], то цей факт має велику музичної науки методологічну значущість. Розташовуючись, кажучи мовою Ю. Рацсу, «між естетикою зверху і естетикою знизу», повідомляє «інженерним категоріям» акустики (збудник/артикулятор – вібратор – резонатор) та їх першої функції в інструментознавстві значущість *метакатегорії музичних наук про музику*, що зростає з інтенсивністю звукових інновацій в музиці ХХ століття. Як видається, *метакатегорія трьохкомпонентності музичного звуку, слуху та інструменту* може стати основою для наукових досліджень в цій області.

### Питання для самоконтролю

1. Що мається на увазі під трьохкомпонентною структурою інструментального звукоутворення?
2. Що являє собою збудник-артикулятор?
3. Що таке «вібруюче тіло»?
4. Що таке «резонатор»?
5. У чому різниця між музично-акустичним та акустико-інженерним трактуванням трьохкомпонентного складу музичного інструменту?
6. Чому атака звуку є вирішальним фактором в розпізнаванні інструментів? Хто з авторів з музичної акустики це доводить?
7. Яка різниця між імпульсним і фрикційним методом збудження звуку?
8. Що означають такі явища, як «мода», «частковий тон», «обертон», «гармоніка»? В яких роботах з музичної акустики про це йде мова?

9. У чому полягає диференціація «головних частин» інструментів, кожна з яких має певну акустичну функцію, пов'язану з утворенням музичного звуку, і в якому навчальному посібнику про це йде мова?
10. До якого висновку приходять автори В. Алдошина і Р. Приттс у своєму навчальному посібнику з музичної акустики у зв'язку з аналізом процесу звукоутворення на струнних інструментах?
11. Як збільшується або зменшується кількість часткових тонів при порушенні струни гострим або тупим предметом (артикулятором)?
12. У чому відмінність і схожість класифікації інструментів у працях Р. Берліоза, Ф. Геварта, А. Модра?
13. У чому полягає найбільш універсальний підхід до класифікації музичних інструментів, запропонований Е. фон Хорнбостелем і К. Закс, в чому його особливість?
14. В чому полягає суть концепції органології, яка розроблена Є. Назайкинським у нарисі «Інструменти» в книзі «Звуковий світ музики»?

### Самостійні завдання

1. В яких підручниках з елементарної теорії музики розглядаються питання інструментального звукоутворення.
2. Назвіть авторів підручників і досліджень з музичної акустики ХХ століття.
3. Опишіть модель звукоутворення у інструментів струнної групи.
4. Перерахуйте три категорії тіл, які звучать (за Ернесту Хладні).
5. Опишіть, як питання про акустичну структуру інструментального звукоутворення розглядаються у працях, підручниках і посібниках з інструментознавства та інструментування М. Римського-Корсакова, А. Модра, Д. Клебанова, Р. Банщикова та ін.

6. Підготуйте письмову роботу, присвячену особливостям класифікації музичних інструментів Е. фон Хорнбостеля і К. Закса.
7. Назвіть роботи з інструментознавства та інструментування, в яких не починаються питання акустичних механізмів звукоутворення.

**Рекомендована література:** 1,2,3,5,17, 32, 38,46,49,54, 57,60.

### Висновки до першого розділу

Поняття трьохкомпонентної природи інструментального джерела звуку «вбудовик/артикулятор – вібруюче тіло – резонатор» належить, в першу чергу, акустиці. Далеко не завжди ці компоненти представлені як певна цілісність, нерідко вони досліджуються врозбір; в роботах термінологія також не є єдиною (досить порівняти роботи Л. Немирівського і Ч. Тейлора). І все ж, на сьогоднішній день можна говорити про сформовану досить строгу категорію трьохкомпонентного «складу музичного інструменту», правда, на мові інженерного стилю: генератор, вібратор, резонатор<sup>24</sup>.

Найбільш універсальною залишається класифікація, що запропонована Ф. Гевартом (1863) – В. Майноном (1888) і детально розроблена австрійським музикознавцем Е. фон Хорнбостелем (1887-1935) з його німецьким колегою К. Заксом (1881-1953) у 1914 р. Інструменти в цій роботі розбито на п'ять категорій за типом вібратора, а в кожній групі – додатково – за способом шодобування звуку. Поряд із цілями наукового опису, автори зосереджуються на оркестровій, що пов'язана з музично практичними завданнями.

Нарешті, у 1988 р., з появою праці Є. Назайкинського «Звуковий світ музики», «акустична» і «інструментознавська» категорія трьохкомпонентності звукового джерела набуває статусу *метакатегорії музичної науки*, що пов'язує інструменти, голос і інші звуки навколишнього світу в їх єдиному «пристрої» і слуховому сприйнятті, а, з іншого боку, в їх

<sup>24</sup> Мисється на увазі сучасний найбільш повний навчальний посібник з музичної акустики (2009) І. Алдошиної та Р. Приттса для музичних ВНЗ [3].

розрізняльній «фізиці», виконавській інтенції і семантичних ресурсах. До появи даного дослідження в галузі теорії музики, зокрема, елементарної теорії музики, наука про звук займала від одного до декількох абзаців, пояснюючи (В. Способін; Б. Алексєєв і А. М'ясоєдов) або не розглядаючи (А. Красностовський) питань влаштування інструменту, які пов'язані з мікрозвуковими процесами і, ширше, – звуковим матеріалом музики як такої.

Є перспективним продовження вчення Є. Назайкинського щодо трьохкомпонентної структури інструментального (і голосового) звукоутворення в дослідженнях про звукові інновації ХХ століття.

## РОЗДІЛ 2

### АКУСТИЧНА СТРУКТУРА

#### В ІГРОВИХ ПРИЙОМАХ ІЗ СМИЧКОВИМ СПОСОБОМ ЗБУДЖЕННЯ ЗВУКУ

Загальна кількість виконавських штрихів, якими користуються на струнних інструментах, до так званого «авангардного буму» другої половини ХХ ст., нараховує понад чотири тисячі. Такі дані наводить у середині минулого століття (1953) Д. Рогаль-Левицький, спираючись на дослідження в області скрипкової техніки відомого вчителя гри на скрипці Отакара Шевичка [51, с. 43]. Кількість інноваційних штрихів, що існують у наш час, навіть важко уявити. Композитор і виконавець В. Ларчик у розробленій ним типології музично-виконавського лексикону віолончелі [37] допускає можливість більш 20 000 інноваційних прийомів гри на ній (тільки на віолончелі!). І це варіанти використання тільки смичкової техніки. У навчальному посібнику В. Ларчикова, у співавторстві з В. Сумарокової, Ю. Білоусової, О. Веселиної і М. Кононової «Сучасне віолончельне мистецтво: естетика, теорія, практика» мова йде про астрономічне число [56, с. 72-73].

Як і музиканти-виконавці на струнно-смичкових інструментах, в даному розділі навчального посібника ми зосередимо увагу на прийомах і способах гри із смичковим звукоутворенням. Однак ракурс нашого дослідження зовсім інший. Наведемо критерії виконавського підходу до «спукотворення смичком»: «місце проведення смичка, положення смичка, що використовується, ступінь тиску смичка, швидкість ведення смичка, напрямок ведення смичка по відношенню до струни, атака звуку, процес ведення смичка, тип ведення смичка, закінчення звуку» [56, с. 71-72]. Власне наш інтерес виходить за рамки виконавської дії із смичком на користь охоплення і виявлення акустичної структури в цілому, де смичок – це один з

її елементів: *збудник-артикулятор*. Досліджуваний матеріал буде представлено в декількох підрозділах, згідно диференціації елементів структури: збудника-артикулятора (гра волосяною частиною смичка, гра держакком смичка *battuta*, гра держакком смичка *continuum*, гра гвинтом смичка та ін); типу «предметності» віброуючого тіла (струни до підставки, за підставкою, частині корпусу приладу та ін); нарешті, особливостей резонуючої системи в їх нерозривному зв'язку з діями виконавця. У дослідженні акустичної структури ми будемо розрізняти «предметність», так би мовити, субстанцію структурного елемента, тобто його «хто, що, і функцію, вироблену дію, тобто «що робить?»». Це розрізнення дасть можливість виявити структурні трансформації, що відбулися в музиці ХХ ст.

### 2.1. Модифікації структури в ігрових прийомах за участю волосяної частини смичка

Дані прийоми доцільно розділити на чотири типи.

#### 2.1.1. Гра по струнах до підставки: пальцева техніка лівої руки

##### а) Мікрохроматика

У ХХ ст. відношення композиторів до звуку стало розвиватися, з одного боку, в доцентровому напрямку, тобто по шляху розщеплення «молекули» звуку на  $\frac{1}{4}$  тонові, 6 тонові, 12 тонові «атоми», як би в спробі дістатися до субстанції, «ядра» звуку, з іншого боку, у відцентровому напрямку – шляхом нанизування «молекул» звуку в ланцюжки, гірлянди, грона (*cluster*), деколи взагалі відриваючи звук від «тіла» нотоносця з метою перетворення його в тембровий згусток, фарбу [підр. див.: 39; 26]. Спільним знаменником цих напрямів, як двох сторін стрічки Мебіуса, стає тембр.

Існувал і третій напрямок – естетизація фізичних звуків. В неklasичній естетиці категорія "потворне" функціонує з категорією "прекрасне", "...знецінення традиційних цінностей компенсується естетизацією "сміття культури" [52, с. 58]. Звуки, які раніше слугували лише матеріалом для

музики і не володіли смисловою виразністю, тобто не були нотами в повному значенні цього слова, в конкретній музиці, наприклад, стали повноправними господарями партитури, виконуючи не тільки образно-художню, але і конструктивну роль.

Явище мікрохроматичної *диференціації* віброуючого тіла, тобто струни, відкриває першу із зазначених тенденцій.

Протягом більш ніж трьох століть європейська музика функціонувала в системі темперованого ладу, з його ідеєю напівтонових сполучень. Існуюча приблизно  $\frac{1}{4}$  тонова і негритянська 8 тонова системи, а також системи народної східноморавської і словацької вокальної та інструментальної музики, в принципі, були автономними і великого інтересу з боку професійних композиторів європейської орієнтації не викликали. Глобальні соціальні потрясіння в ХХ ст., інтеграційні процеси, які охопили не лише європейський континент, але й Африку, Америку, східні азійські країни, безсумніву, стимулювали творчу фантазію композиторів, активний пошук нових виразних засобів і, зокрема, розширення звуковисотних і мелодико-гармонійних можливостей, свого роду «увагу до мікросвіту почуттів, соціальних відносин і характерів» [52, с. 250]. Піонером використання *біхроматики* і *поліхроматики* у композиторському середовищі став чеський теоретик і педагог Алоїс Хаба [33; 56], який одним з перших серед європейців перейшов інтервальний «шпівтоновий Рубікон». Значний внесок у розвиток мікрохроматики вніс і російський композитор Іван Вишнеградський, і не тільки на нетемперованих інструментах, але і на темперованих, зокрема, на фортепіано. Не слід забувати і німецьку групу в складі Р. Штайна, Ї. Магера, В. Мьолледорфа, яка у 20-х рр. минулого століття розробляла створення  $\frac{1}{4}$  тонового рояля. А «російська група – М. Римський-Корсаков, А. Кенель, Н. Малаховський – утворила ціле "Суспільство чотирьохтонової музики" зі своїм ансамблем, що грає музику в  $\frac{1}{4}$  тону".

Так, приклади мікрохроматичного інтонування можна виявити в творах як зарубіжних, так і вітчизняних авторів: В. Лютославський, Концерт для

віолончелі з оркестром (ц. 66-68); Є. Денісов, Соната для віолончелі і фортепіано, 1 ч., Recitativo, (ц. 2, тт. 4, 5); Д. Смірнов, Соната для віолончелі та фортепіано (т. 1); Є. Станкович, Квартет № 1 для двох скрипок, альту і віолончелі (ц. 5, т. 6) і ін.

## Приклад № 1

Умовні позначення:

- 1) ↓ - зниження звуку на чверть тона
- 2) ↑ - підвищення звуку на чверть тона

Є. Станкович.

Квартет № 1 для двох скрипок,  
альта і віолончелі, ц. 5, т. 6.

б) Найвищий звук на струні (пік-тон).

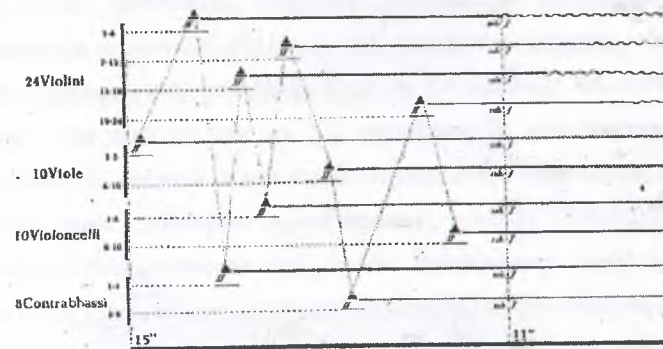
Виконання найвищого з можливих звуків на струні (висотна точність якого, зауважимо, не є головним критерієм його художності), стало загальноприйнятим прийомом в сучасній музиці.

В якості прикладу звернемося до фрагменту всесвітньо відомого твору К. Пендеревського «Трен пам'яті жертв Хіросіми» для 52 струнних інструментів (т. 1).

Найвищий звук на струні, взятий майже на самій вершині динамічної шкали (ff), висловлює гранично експресивний стан, що вкрай не характерно для початку твору і вимагає особливого настрою виконавця. Такий емоційно екстатичний прийом впливу на слухачів мимоволі викликає асоціації з картиною Є. Мунка «Крик», повної невимовного людського болю, страждання і розпачу, які нікого не залишають байдужими.

## Приклад № 2

К. Пендеревський  
«Трен пам'яті жертв Хіросіми»



▲ - найвищий звук на струні

За допомогою даного прийому звуковий обсяг звучної струни – алібратора на струнно-смичкових інструментах – доводиться до можливої межі. Обмежувачем, верхнім поріжком просування звуку по висоті є не художня якість звучання, не чистота і тембр звуку, а чисто механічна перешкода у вигляді підставки для струн, що в контексті задуму твору К. Пендеревського стає носієм образної метафори сенсу. Ця перешкода далі «одолається» шляхом тембрового зіставлення (тт. 6-9, 27, 29).

в) Vibrato

Vibrato – «важливий елемент динаміки», традиційно розуміється як єносіб «олюднення» звуку, «засіб підсилити ефект, поліпшити, зробити гріше співучий пасаж або окремих звук». І не тільки на струнно-смичкових інструментах, але і на струнно-щипкових, духових, а в першу чергу – у співі, вокальній музиці. «Вібрато, термін, що позначає періодичну модуляцію (звичай по амплітуді і по частоті) звуку, яка у випадку правильного його використання може зробити тембр більш приємним» [55, с. 117].

Величина модуляції по амплітуді і частоті індивідуальна і коливається в межах до чверті тону. З фізичної точки зору «олюднення» звуку відбувається за рахунок додавання додаткових частот з метою отримання варіацій амплітуди [55, с. 119]. Однак у виконавській та композиторській практиці ХХ ст. прийом вібрато і його семантичний ресурс зазнав значних змін. Композитори ХХ ст. вже не слідують рекомендації одного із засновників виконавської школи гри на скрипці, Л. Ауера: «бажано тільки найбільш помірно використання вібрації»; вони переступили естетичну межу традиційного *vibrato*, що виконується із швидкістю 5-8 коливань звучної струни (вібратора) в секунду, рухаючись, з одного боку, по дорозі інтенсифікації даного прийому, тобто збільшення швидкості коливання вібратора, з іншого, його екстенсифікації – зменшення швидкості і, нарешті, об'єднання і навіть поєднання цих двох різноспрямованих векторів.

Прикладом *vibrato* зі збільшеною швидкістю коливання може служити фрагмент музики зі Струного квартету М. Урбайтіса (ц. 2, сек. 64-67).

## Приклад № 3

М. Урбайтіс  
Квартет для двох скрипок,  
альта і віолончелі ц. 3, сек. 64-67

\* ————— Molto vibrato

Для більш точного усвідомлення виконавцем виразності даного прийому автор застосовує особливий графічний символ, змушуючи, з одного боку, дотримуватися графічної лінії, з іншого – надаючи музикантам певну свободу вираження через імпровізаційну компоненту.

Прийом, при якому виконавець максимально зменшує швидкість коливання вібратора, можна спостерігати в багатьох партитурах композиторів ХХ ст., у тому числі, в музиці нової польської школи – П. Лютославського, К. Пендерецького (наприклад, в Мініатюрі № 1 для скрипки і фортепіано, 1959), Т. Берда та ін.

## Приклад № 4

К. Пендерецький  
Мініатюра № 1 для скрипки  
і ф-но, т. 2 (партія скрипки)

5) Дуже повільне вібрато в межах 1/4 тона

Нарешті, у творах для струнних інструментів часто можна зустріти прийом суміщення в часі обох типів вібрато. Показовими є фрагменти IV ч. «Семи мініатюр» В. Бібіка (ц. 3, т. 2) і Сонати № 2 для скрипки і фортепіано А. Шнітке.

## Приклад № 5.

В. Бібік  
Сім мініатюр для струнних,  
ч. IV, ц. 3, т. 2-3.

## Приклад № 6

А. Шнітке  
Соната № 2 для скрипки і ф-но, с. 10, т. 1

Другий з наведених прикладів, у відповідності з різницею художніх завдань, графічно дещо відрізняється від першого. У фрагменті Сонати А. Шнітке відбувається не тільки послідовне об'єднання двох типів вібрато (відповідно до особливостей графічного малюнка на нотоносці – с. 10 парт., т. 1), але і регулюється ступінь його інтенсивності імпровізаційною манерою виконання. Величина модуляції по амплітуді і частоті має суто виконавський характер і може коливатися, виходячи за традиційні рамки до чверті тону. Графічний малюнок вібрато дає волю уяві артиста, дозволяючи йому максимально проявити свої художньо-виконавські можливості.

### з) *Glissando* та його різновиди

Приєм гліссандо (іт. *glissando* – ковзаючи) – ковзний перехід від звуку до звуку, досягається на більшості струнних інструментів за рахунок ковзання пальця по одній струні – у музичній практиці відомий давно. Техніка виконання гліссандо на струнно-смичкових практично ідентична прийому *portamento*, але, за словами Д. Рогаль-Левицького, значення останнього більше технічне («технічний» спосіб виконання певних музичних послідовностей» [51, с. 80]), ніж художній. Однак *glissando*, продовжує Д. Рогаль-Левицький, прийом, який прикрашає звук, «ковзання пальця по струні, у порівнянні з прийомом *портаменто*, якому доступно більш широкий об'єм» [там само, с. 80]. У. Пістон, посилаючись на творчу практику композиторів, взагалі вважає, що немає необхідності вводити відмінність між прийомами *портаменто* і гліссандо [46, с. 51]. Ми ж зазначимо, що сучасне виконання гліссандо на струнних інструментах, в порівнянні з класичними зразками, носить різноманітний характер і стає *диференційованим*. Умовно прийом *glissando* можна розділити на три види: одинарний (виконується на одній струні), інтервальний (на двох) і акордовий (на трьох або чотирьох струнах).

Виконання гліссандо на одній струні – популярний прийом в музиці ХХ століття. За допомогою ковзання пальця в єдиному звуковому потоці звуку об'єднуються з найтоншим висотним відгуком вібруючого тіла струни,

де, на відміну від класичного прямолінійного руху по струні, гліссандуюча фігура часто носить нерегулярний зігзагоподібний імпровізаційний характер, породжуючи ажурну лінію звукового сонора. Можна привести такий приклад із струнного Квартету № 2 (с. 2, т. 1) К. Пендеревського.

Приклад № 7

К. Пендеревський  
Квартет для струнних № 2, с. 2, т. 1

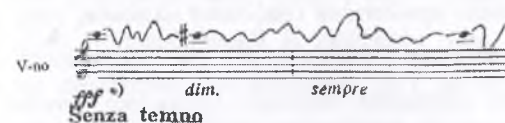


Подібна вітєватість графічної лінії гліссандо дає можливість виконавцю проявити творчу фантазію, не обмежуючи себе жорсткими тимчасовими рамками. Функція вібруючого тіла-струни акустично залишається традиційною, але малюнок її збуджень в результаті нерегулярного ріноспрямованого ковзання пальця ускладнюється, стає внутрішньо диференційованим. Рухи пальця виконавця максимально виявляють нетемперовану природу струнно-смичкових інструментів, породжуючи на своїй зігзагоподібній дорозі випадкові (імпровізаційні, в рамках загального графічного малюнка) сполучення сонорних фрагментів лінії.

Такий прийом гліссандо з подібним графічним малюнком зустрічаємо в Сонаті для скрипки і фортепіано А. Шнітке (с. 12, т. 2).

Приклад № 8

А. Шнітке  
Соната № 2 для скрипки і ф-но, с. 12, т. 2



Менш динамічна лінія графічного малюнка «Ноктюрна» для 17 струнних Р. Грінблата (ц. 3). Однак факт диференціації відрізків гліссандуючої струни залишається в силі.

Приклад № 9

Р. Грінблат  
«Ноктюрн» для 17 струнних  
ц. 3 тт. 1-3



Стале *інтервальне гліссандо* в I частині Тріо для фагота, скрипки і віолончелі М. Гагнідзе (ц. 7) позначено графічною лінією, яка періодично нагадує форму «горбка». Нерівномірне підвищення і зниження гліссандуючого незмінного інтервалу (мала секста) на віолончелі сам автор в примітках до партитури характеризує як «спучування».

Приклад 10

М. Гагнідзе  
Тріо для фагота, скрипки і віолончелі (ч. I, ц. 7)



«Спучування» шляхом гліссандування інтервалу вгору і вниз не має точної висоти. Подано лише приблизний графічний малюнок, і все вирішує творча воля виконавця, оскільки *голосове тіло* – дві струни інструменту – *диференціюється* в його вібруючих відрізках відповідно «інтонаційному жесту» артиста. Таким чином, в прийомі інтервального гліссандо при

незмінності функції *вібратора*, відкриваються нові звукові можливості розширення сонорно-тембрової палітри інструменту.

Якщо в попередньому прикладі гліссандуючий інтервал має відносно чіткі межі, то в наступному – Квартеті А. Шнітке (ц. 25, т. 8, 9) – виконавцю надано вибір інтервалу, ковзного в гранично високому регістрі; правда, при цьому власна лінія гліссандо залишається традиційною, тобто прямою.

Приклад № 11

А. Шнітке. Квартет пам'яті І. Ф. Стравинського  
для двох скрипок, альту і віолончелі (ц. 25, т. 8,9)



2) ▲ – Найвищі звуки (невизначеної висоти), які можливі для вилучення

Наведемо авторську примітку-розшифровку: «найвищі звуки (невизначеної висоти), можливі для вилучення на цій струні – в інтервал (тйм же, ц. 25). Отже, струна, як тіло-вібратор, повинна показати межу своєї звуковисотної протяжності. Перед нами – факт розширення, *гіперболізації* робочого діапазону інструмента.

Таким чином, в залежності від конкретної творчої задачі прийом гри *glissando* на струнно-смичкових інструментах демонструє різні шляхи *мобільності голосового тіла*. Один з них – шлях диференціації (ламаной лінії), інший – гіперболізації її діапазону. При цьому функціональна і структурна характеристики вібратора, як і інших акустичних параметрів звукоутворення (артикулятора і резонатора, які також беруть активну участь в озвучуванні *glissando*), залишаються у рамках традиції.

## д) Флажолет та його різновиди

Зазначені тенденції в трактуванні музичного звуку так чи інакше розширювали традиційні кордони висотно-звукових можливостей струни. Пошуки з часом вели до стабілізації, і затушований трикутник, який знаходиться вище п'ятої лінійки нотоносця, став тим новим символом в сучасній нотній графіці, який вказує виконавцю на необхідність взяття гранично високої ноти на цій струні. Здавалося б, «ігрове поле» струнного вібратора збільшено до межі. Однак допитлива думка музикантів на цьому не зупинилася: спроби виходу за межі (трансгресії) вже «розширеного» і засвоєного звукового поля вібратора сфокусувалися в напрямку гармонійного призвука.

«Звук, звільнений від усіх «гармонійних призвуків», крім одного обертону, відрізняється «дивовижною чистотою і ніжністю ... В звучанні натуральних флажолетів особливо є щось таємниче і казкове», – зазначає Д. Рогаль-Левицький [51, с. 72]. Звуки натуральних флажолетів в партитурах композиторів ХХ ст. часто використовуються в якості чарівного вишуканого прийому, але нерідко він стає і символом сакрального сенсу буття, світу позамежного, нереального, як, наприклад, у творі С. Губайдуліної «Сім слів» для віолончелі, баяна та струнного оркестру.

Звучання флажолета – «обертону, виділеного зі складу тембру звучної струни» [60, с. 12]<sup>25</sup>, з одного боку, розширює барвистий (сонорний) діапазон струнного інструменту, з іншого – вказує на функціональну здатність до подальшої (поряд з мікрохроматикою) диференціації другого параметра звукоутворення – вібратора.

<sup>25</sup> У цьому зв'язку слід зазначити, що детальне вивчення гармонічного спектру певного звуку за допомогою новітніх вимірювальних приладів (спектрального аналізу) групою французьких музикантів (Трістан Міурей, Рожер Тессьєр, Міхаель Левинас, Ферар Грїзе, Південь Дюфур і ін) призвело до народження нового композиторського напрямку другої половини ХХ ст. – спектральної музики. «Найхарактерніша новація композиторів-спектралістів – інструментальний синтез..., свого роду проєкція техніки електронної музики на традиційний інструментарій симфонічного оркестру. Результат спектрального аналізу (основні характеристики спектрограми обраного звуку) стає основою абсолютно нетрадиційної оркестровки, при якій кожен інструмент відтворює одну з гармонік модельованого спектра» [56, с. 551] (Див. докладніше там же, с. 548-562).

Послідовно розглянемо флажолети натуральні і штучні.

*Натуральні флажолети.* На відміну від багатьох інноваційних прийомів, які з часом зникли, майже простим явищем у виконавській та композиторській практиці ХХ ст. стала біхроматичне трактування музичних звуків. Разом з тим, розподіл обертону, який було вичленовано зі складу звучної струни – флажолета – явище досить рідкісне. Один із зразків використання флажолетної біхроматики знаходимо в Сонаті для віолончелі та фортепіано Д. Смірнова (1978), фрагменті *quasi cadenza* з лаконічним авторським коментарем «1/4 тонові *flag. gliss.*» (ц. 13).

Приклад №12

Д. Смірнов  
Соната для віолончелі і ф-но,  
*quasi cadenza* (13)



Даний приклад спростовує аксіому щодо неможливості виконання натурального флажолета на притиснутій струні, оскільки нота мі другої октави з пониженням на чверть тону без притискання струни до грифа на віолончелі не може існувати, – наведемо в цьому зв'язку тезу Д. Рогаль-Левицького: «Натуральні флажолети ... вилучаються тільки на відкритій струні і дають одну і ту ж послідовність перших шести натуральних призвуків, вважаючи перший "не-флажолетний" звук "основним"» [51, с. 72]. Струна – вібраційне тіло смичкового інструменту – набуває більш тонку звуковисотну шкалу у вигляді флажолетної мікрохроматики. Таким чином, ми можемо говорити про фактор подальшої функціональної диференціації вже *диференційованого* (щоділений обертон) *параметра звукоутворення* – вібратора.

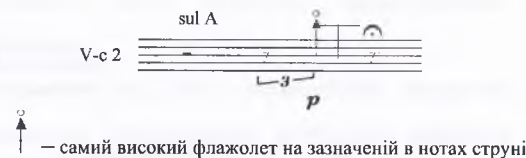
Використання натуральних флажолетів в академічній музиці значно розширювало звуковисотну шкалу на струні, але існувало і естетичне обмеження, пов'язане з виконанням 6-го натурального призвуку: сумнівна

якість його звучання. Для композиторів ХХ ст., з їх великим інтересом до сонорики, дана обставина перестала бути перешкодою. Приклад гранично допустимого звучання флажолета на струні знаходимо, зокрема, у творі С. Зажитько «Епітафія маркізу де Саду» для двох віолончелей.

У примітці до прийому автор підкреслює: «найвищий флажолет на зазначеній в нотах струні» (sul A) (с. 4 парт.).

## Приклад № 13

С. Зажитько  
«Епітафія маркізу де Саду»  
для двох віолончелей (партія 2-ої віолончелі), с. 4



Таке рішуче розширення звуковисотної шкали струни можна розглядати як функціональну *трансгресію* традиційно *стабільного параметра звукоутворення – вібратора*.

Способів виконання натуральних флажолетів в академічній музиці мало: легато, тремоло і гліссандо, як правило, вони використовуються окремо. В музиці ХХ ст. ці окремі способи часто з'єднуються в один, наприклад, *тремоло і гліссандо*. В якості прикладу слід зазначити подвійні октавні флажолети з Концерту для скрипки з оркестром «Offertorium» С. Губайдуліної (ц. 27, т. 9; ц. 28, т. 1-9; ц. 29), з авторською ремаркою в партитурі: «Подвійні glissandi з натуральним флажолетом. Струни вказані по октавним призвукам. Ритм вказаний для динамічних відтінків» (парт., с. 27).

## Приклад № 14

С. Губайдуліна  
«Концерт для скрипки з оркестром»  
«Offertorium», ц. 27, т. 9-11 29



\*) Подвійні glissandi з натуральним флажолетом. Струни вказані по октавним призвукам. Ритм вказаний для динамічних відтінків.

У ХХ ст. розширилася і динамічна шкала виконання флажолетів. Нерідким стає виконання гармонійних звуків на *ff*, всупереч усталеній традиції розглядати їх звучання як щось чисте, ніжне і піднесене, з нюансом не більше *mp*. Як приклад, знову таки мікстового використання флажолетів, тремоло і гліссандо, наведемо фрагмент з «Геометрії звуку» для камерного оркестру Р. Щедріна (ц. 12, т. 1-2).

Штучні флажолети. Працюючи з нотним матеріалом музики ХХ ст., ми прийняли до висновку, що штучні флажолети у композиторській та виконавській практиці виявилися менш затребуваними, ніж натуральні. Тим не менш, можна привести ряд музичних зразків цікавого використання штучних флажолетів, більшою частиною кватрових. Один з них – фрагмент Симфонії № 2 В. Сильвестрова (ц. 20, т. 3), що супроводжується поясненнями автора: «тремолоюче (вібруюче) гліссандо флажолетами» (с. 3 парт., ум. визн.).

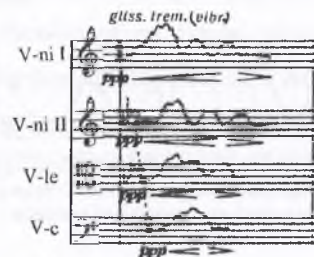
## Приклад № 15

Р. Щедрін.  
Геометрія звуку для камерного оркестру  
(18 виконавців)



## Приклад № 16

В. Сильвєстров  
Симфонія №2 ц. 20, т.3

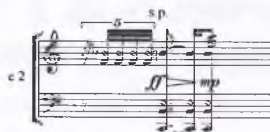


Цікаво, що тремоло виконується не смичком, а за рахунок пальцевої техніки, яка об'єднує ковзання пальця по струні з пальцево-кистевим вібрато.

Нечасто зустрічаються звукові комплекси (інтервали), в яких як би з'єднується «світ дольний і горний», – в одному прийомі гри одночасно звучать натуральний звук і обертон («Гравітації» для двох віолончелей А. Загайкевич, с. 4 партитури, т. 7, V-c 2).

## Приклад № 17

А. Загайкевич.  
«Гравітації» для двох віолончелей, с. 4, т.7)



Сміливість композиторів, які шукають екстраординарні обертонові звучання струнних інструментів, часом просто вражає: "... використовуються так звані полуобертони, які виникають або при найлегшому затискуванні струни не в обертоновому сайті пальцями лівої руки, або способом, аналогічним традиційному, але при більш сильному затиску обертонового вузла (наприклад, "Match" М. Кагеля). На віолончелі та контрабасі можливі обертони з одночасним відтягуванням і відпусканням тієї ж струни іншим

пальцем лівої руки. При цьому виникає ефект легкої зміни висоти обертонових (див. "Sonant" М. Кагеля). Однією з новітніх обертонових знахідок для струнних стали так звані андертони, субобертони або педальні тони – "обертони", що з'являються нижче основного тону завдяки дуже сильному тиску смичка на обертоновий вузол і дуже повільного руху смичка (див. мотив "Dies irae" в "Black Angels" Д. Рама " – зазначає О. Дубінець [26, с. 67].

У наведеній вкрай цікавій інформації особливо показовим є знахідка «педальних тонів», що свідчить про *трансгресії звукового поля* унтертонів.

## Питання до самоконтролю

1. В чому полягають особливості акустичної структури звукоутворення на струнно-смичкових інструментах?
2. Які властивості акустичної структури традиційних прийомів гри із смичкових способом збудження звуку?
3. Як переосмислено в музичній практиці ХХ століття «неігрові» механізми і елементи пристрою смичка як класичного артикулятора?
4. Як модифікується акустична структура в ігрових прийомах з участю волосяної частини смичка?
5. Які прийоми включає гра по струнах до підставки (техніка лівої руки)?
6. В чому особливість «мікрохроматичного» способу звуковидобування на струнно-смичкових інструментах?
7. Що таке «під-тон»?
8. Як змінюється тембровий і інтонаційний якість звучання при виконанні вібрато?
9. Охарактеризуйте особливості виконання «інтервального» і «кутового» гліссандо.
10. Назвіть різновиди флажолетів.
11. Що таке андертони, субобертони?

### Завдання для самостійної роботи

1. Перерахуйте особливості традиційних прийомів гри із смичковим способом збудження звуку.
2. Класифікуйте групу смичкових прийомів гри з використанням нетрадиційного звукоутворення.
3. Перерахуйте прийоми гри по струнах до підставки (техніка лівої руки).
4. Назвіть прийоми, які пов'язані з мікрохроматичною технікою виконання на струнних інструментах.
5. Випишіть найвищі звуки (пік-тони) на інструментах струнно-смичкової групи.
6. Опишіть різні способи застосування vibrato.
7. Знайдіть і проаналізуйте два, три приклади нетрадиційних видів гліссандо з доданого нижче списку музичних творів.
8. Знайдіть і проаналізуйте два-три приклади на нетрадиційне використання флажолетів.

Рекомендована література: 4, 5, 7, 27, 37, 50.

Рекомендовані музичні твори: 3, 6, 21, 29, 30, 36, 41,

#### 2.1.2. Гра по струнах до підставки: техніка правої руки

##### a) Tremolo

Усе багатство і різноманітність традиційних штрихів на струнно-смичкових інструментах, зокрема, грою волосяною частиною смичка, цілком і без великих змін перейшло в тезаурус засобів виразності музики ХХ ст. Кардинальні зміни торкнулися, в основному, віброуючого тіла, робоча частина якого трансгресувала зі свого традиційного «ложа» за підставку, передаючи функціональні «повноваження» резонуючому корпусу інструменту і його приладів<sup>26</sup>. Із зміною місця розташування робочої частини вібратора, природно, змінювалося і місце додатка до нього збудника-артикулятора

<sup>26</sup> Див. нижче.

(смичка). Слід зазначити, що в контексті революційного прориву в області тембрових можливостей трансгресуючого тіла струни, техніка гри смичком (волосяною його частиною) виявилася менш мобільною і зазнала значно менших змін. І все ж, як зазначає М. Чулаки, «манера виконавства на смичкових інструментах збагатилася в ХХ ст. застосуванням ряду нових штрихів підкресленої виразності» [60, с. 29]. Не будемо зупинятися на штрихах, які вже описані в навчальній літературі [9; 11; 13; 29; 38; 43; 46; 50; 60], і звернемо увагу на штрих, що володіє надзвичайною динамічністю, здатністю гнучко змінювати свою виразну характеристику – tremolo.

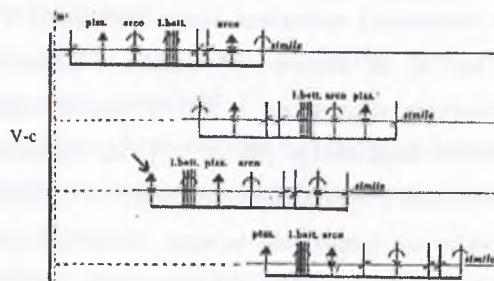
М. Агафонніков характеризує даний прийом гри наступним чином: «тремоло – гранично швидке повторення одного звуку, виконуване штрихом *detache*» [1, с. 48]. За час свого довгого існування аж до ХХ ст. (вперше tremolo прозвучало в оркестрі К. Монтеверді близько 400 років тому [51, с. 77]) техніка виконання tremolo практично не змінилася; цей штрих продовжує залучати композиторів широтою тембрового і динамічного діапазону виразності: від таємничої і шелестящої звучності в *p* до тривожної і грізної в *f*. Основна «родова» якість tremolo – безперервність і рівномірність звучання (умовно кажучи, континуальність).

У ХХ ст. на зміну традиційному виконанню tremolo, тобто рівному, безперервному та континуальному, прийшло tremolo, що постійно переривається нерівномірними і різкими зупинками смичка, в результаті чого звучання набуває переривчастий, відрубний, дискретний характер, досягаючи граничної експресивності в нюансі *f*.

*Дискретне tremolo* нерідко виконується на гранично високих або гранично низьких звуках. Як приклад ще раз звернемося до партитури К. Пендерецького «Трен пам'яті жертв Хіросіми» для 52 струнних інструментів (ц. 6, партія V-с).

## Приклад № 18

К. Пендерецький  
«Трен пам'яті жертв Хіросіми»,  
ц. 6, партія віолончелі



\* Прийом тремоло слід відрізнити від подвійного штриха (дубль-штрих), який характеризується суворою ритмічністю

Авторський коментар до виконання говорить: «дуже швидке нерівномірне тремоло» [парт., с. 3]. Тремоло виконується на гранично високому звуці: ще одне невелике зусилля, і фіксатор висоти (палець), подолавши невелику «перешкоду» в вигляді підставки, виявиться на струні за підставкою.

### б) Прийом «передавлювання смичка»

В основі традиційної гри волосяною частиною смичка по струнах, незалежно від характеру виконуваного штриха, лежать, насамперед, чистота інтонації і якість тембру. Чистота тону нетемперованого струнного інструмента – це фундамент, на якому будуються вся система артикуляції, різноманітність тембрової палітри і необхідна художня якість виконання. Чистота тону досягається з урахуванням не тільки особливостей конструкції резонуючого корпусу і динамічних властивостей вібратора (пружності, маси тіла, особливостей заключної фази коливань), але і, нагадаємо, способу звуковидобування: вона залежить від сили тиску смичка на струну, місця його положення на струні і його швидкості, а також ряду інших складових

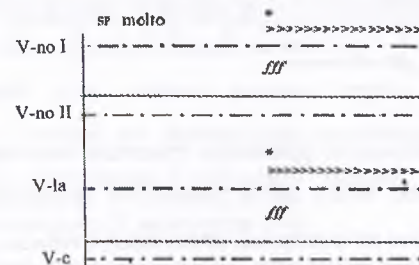
артикуляції (ступеня натискання струни пальцем лівої руки, вібрато та інше аж до виконавської індивідуальності тощо).

У «прийомі передавлювання смичка» [надалі – ППС], який зустрічаємо в партіях першої скрипки і альту Другого струнного квартету К. Пендерецького (с. 2, т. 3), порушується естетична міра тиску смичка (артикулятора) на струну (вібратор), про що свідчить ремарка композитора: «втрити біля колодочки, сильно натискаючи на смичок<sup>27</sup> так, щоб вийшов неприємний скрегіт» [с. 2 поз.].

Для максимального посилення тиску на струну використаний прийом *du talon* (al taso), що саме по собі, згідно М. Зряковському, вказує на використання під час гри нижньої частини смичка у його колодки. Звучність створюється ваговита, мужня, часом різка завдяки потужній шумовій добавці на основі тертя. Зустрічається цей прийом, як правило, тільки в *forte* [29, с. 168]. При дуже сильному тиску смичком «можна, – пише М. Чулаки, – перейти до відновлення втраченої рівноваги і таким чином просто задушити звук» [60, с. 26]<sup>28</sup>.

## Приклад № 19

К. Пендерецький  
Квартет для струнних (с.2)



\* Грати біля колодочки, сильно натискаючи на смичок так, щоб вийшов неприємний скрегіт.

<sup>27</sup> Курєв наш, – В.М.

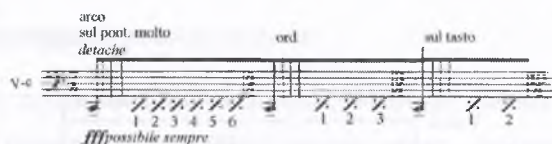
<sup>28</sup> Слід нагадати при цьому слова Л. Ауєра: «...досягнення гарного звуку – гордість всякого скрипаля» [13, с. 47].

Саме це і відбувається в партитурі Другого квартету К. Пендерезького. Напруженість звучання ще більше посилюється у зв'язку з використанням прийому гри *sul ponticello* (перша скрипка)<sup>29</sup>. Як свідчить коментар К. Пендерезького, він свідомо йде від класичної норми звукоутворення та її результату – чистоти тону. З точки зору акустичних механізмів звукоутворення, артикулятор (смичок) виходить за рамки правил гри, що встановлені виконавчою практикою (трансгресує), збільшуючи динамічну шкалу звуку, в результаті чого класична чистота тону нівелюється, поступаючись місцем деформованого комплексу-«скрежету» невизначених по висоті звуків, тобто шуму. (Для ще більшого віддалення від чистоти тону К. Пендерезький, нагадаємо, використовує нерівномірне гліссандо).

Аналогічний прийом, що супроводжується ремаркою «*Arco, sul ponticello, molto* – із спотворенням звуку», зустрічаємо у «*Homo ludens III, non stop music*» для віолончелі соло В. Рунчака (т. 101).

Приклад №20

В. Рунчак  
«*Homo ludens non stop music*», т. 101



Динаміка аналізованого фрагмента гранично інтенсивна (*fff*), з метою більшого перекручення звуку автор розширює традиційне «ігрове поле» вібратора до межі, тобто до підставки, на що вказує термін *sul ponticello*.

І, оскільки «тембр залежить від спектрального складу звуку, то, отже, він також залежить від позиції смичка, його швидкості і сили притиску: якщо смичок наближається до підставки, гучність збільшується, сильніше будуть

<sup>29</sup> Нагадаємо, що на формування тембру впливає і просторова локалізація джерела звуку.

звучати високі обертони, тембр стає блискучим з металевим відтінком» [2, с. 293]. Про характер звучання прийому *sul ponticello* ще більш образно висловився Д. Рогаль-Левицький: «при грі "підставки"..., звук набуває довонижню напруженість. Він стає металевим, скляним, дзвінким, навіть монісно-блискучим і жорстким. В *forte* він досягає надзвичайної пронизливості...» [51, с. 67]. Спотворення традиційного звучання віолончелі шляхом збільшення інтенсивності тиску смичка (артикулятора) на струну позначимо як фактор *гіперболізації* артикуляційної дії; зміна місця додатку смичка до струни (вібратора) – як чинник *трансгресії* спряженості артикулятора-смичка і вібратора-струни. І, якщо сила тиску і місце смичка на струні залежать від виконавця, то саме місце додатку смичка на струні (*sul ponticello*), при якому змінюється спектральний склад звучної струни (тембр), викладено конструктивно.

К. Пендерезький, В. Рунчак та безліч інших композиторів, зневаживши класичну «міру» прийомів видобування звуку смичком, демонструють величезну для музичного мистецтва другої половини ХХ ст. тенденцію: відмова від тонової диференціації звукової тканини у бік її сонористичної сумарності.

#### в) Прийом поздовжнього ведення смичка

Нетрадиційний рух смичка вздовж струни (поздовжнє, а не перпендикулярне) – явище, що досить рідко зустрічається в музиці ХХ ст. Подібний прийом зустрічаємо в «Епітафії маркізу де Саду» для двох віолончелей С. Зажитько (с. 5, нотоносії 2-4).

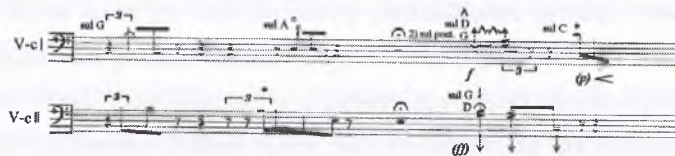
Наведемо коментар композитора: «Вертикальний» рух смичка вниз на означеній струні. Хрестик зверху означає, що струну потрібно заглушити так, щоб не прослуховувалася певна нота "до"<sup>30</sup>. У цьому випадку можна

<sup>30</sup> У даному прийомі «до» – відкрита струна – В.М.

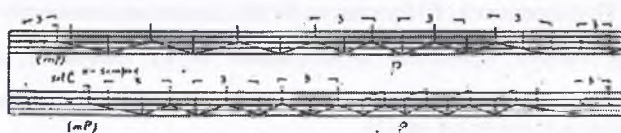
також тримати смичок не горизонтально, а під кутом (в довжину)<sup>31</sup>» [с. 5 поз.]. Музичний ключ на початку нотоносця не виставлений, що також свідчить про малу значущість висоти і чистоти музичного тону; пріоритетним є сонорно-тембровий характер звучання.

Приклад №21

С. Зажитко  
«Епітафія Маркізу де Саду»  
для двох віолончелей, с.5, нотоносці 2 – 4.



x - sempre. «Вертикальний»\* рух смичка вниз на зазначеній струні. Хрестик зверху означає, що струну потрібно заглушити так, щоб не прослуховувалася певна нота "до". У цьому випадку можна також тримати смичок не горизонтально, а під кутом (в довжину).



\* - «Вертикальне» по відношенню до підставки

У наведеному прикладі фактор *мобільності* функціонування артикулятора (смичка) виражається не в ступені і не в місці його притиснення, а в неklasичному поздовжньому положенні по відношенню до вібратора (струні). У випадку перпендикулярного положення смичка на струні утворюються поперечні (трансверсальні) коливання, що є природним, класичним, дає характерний струнний тембр і чітку висоту звуку. При положенні смичка вздовж струни (у композитора позначається як вертикальне) утворюються поздовжні (лонгітудні) коливання, що дають неясний і чистий тон, а легкий шум. Чим менше кут нахилу смичка до струни,

<sup>31</sup> Композитором вказана стрілка вниз.

чим ближче він розташовується вздовж струни, тим більше прослуховується шум, і, навпаки, чим кут більше і чим смичок знаходиться перпендикулярно, тим чистіше тон. На думку Л. Немирівського, «крім поперечних коливань струни ... здатні давати ще поздовжні та крутильні коливання. Поздовжні коливання, тобто коливання в напрямку довжини струни, виходять від тертя її в цьому напрямку; почасти вони мають місце і при порушенні струни тертям (смичком) *не точно під прямим кутом*<sup>32</sup>; в цьому випадку поздовжні коливання додаються до поперечних». Нагадаємо, «у музиці такий рід вібрацій струн не має застосування» [42, с. 47]. Однак, як бачимо, виконавська практика ХХ ст. спростовує це твердження.

Використання смичка в поздовжньому положенні – явище рідкісне, але не одичне. Зустрічаємо його у З. Алмаші в Струнному кuartеті, але при відобуванні звуку не на струні, а на підставці (ч. 1, с. 3 партитури). При традиційному (горизонтальному) веденні смичка по підставці<sup>33</sup> крім шуму ще прослуховуються гармонійні призвуки, при вертикальному вони майже відсутні; таким способом композитор досягає максимального шумового (сонорного) звучання).

### Питання для самоконтролю

1. Чим відрізняється техніка виконання «дискретного» тремоло від «традиційного»?
2. Чому в музичній практиці при виконанні прийому «пережиму смичка» найчастіше використовують прийоми гри sul ponticello і du talon (al tasto)?
3. Чи є фактори гіперболізації і трансгресії артикуляційної дії обов'язковими при виконанні прийому «пережим смичка»?

<sup>32</sup> Курсив наш – В. М.

<sup>33</sup> Подробиці див. нижче.

4. Чому при виконанні прийому «поздовжнього» введення смичка пріоритетною є сонорно-темброва характерність звучання, а не чистота музичного тону?

#### Завдання для самостійної роботи

1. Перерахуйте прийоми гри по струнах до підставки при використанні техніки правої руки.
2. Знайдіть і проаналізуйте два-три приклади нетрадиційних випадків використання tremolo з доданого списку творів.
3. Наведіть приклади використання «передавлювання смичка» та охарактеризуйте їх тембровий ефект.
4. Наведіть приклади «поздовжнього» ведення смичка та охарактеризуйте їх тембровий ефект.

Рекомендована література: 26, 38, 46, 50.

Рекомендовані музичні твори: 4, 8, 20, 25, 32, 36.

#### 2.1.3. Гра по струнах «за підставкою» та її різновиди

Гра по струнах «за підставкою» без зміни звуковисотності є одним з широко поширених прийомів у творчості композиторів ХХ ст. (по частоті використання цей прийом можна порівняти з грою кластерами на фортепіано). Згадка про нього зустрічається вже на початку минулого століття, але як про нечасте явище. Д. Рогаль-Левецький зазначав, посилаючись на фрагмент з балету «Метаморфози» М. Штейнберга: "Цим рідкісним прийомом виконання користуються тільки в самих крайніх випадках, коли хочуть викликати незвичайне слухове відчуття або створити напругу, що межує з якоюсь "екстатичністю" і "потусторонністю" звучання взагалі" [51, т. 1, с. 29].

Зупинимося на прикладі Сонати для скрипки та фортепіано № 2 А. Шнітке, де спостерігаємо явно трансгресивні тенденції: смичок (артикулятор) залишає своє звичне класичне «ложе» між грифом і підставкою, долає останню і передає свою енергію новому звучному відрізку струни – між підставкою і підгрифником.

Приклад № 22

А. Шнітке.

Соната для скрипки і ф-но № 2



\* за підставкою

Практично той же шлях проходить і класичний вібратор-струна, трансгредуючи в бік підгрифника, стаючи невеликим відрізком між підставкою і підгрифником. Оскільки тембр як генеральна властивість звукового джерела залежить від розподілу енергії між окремими елементами звукового спектру (тобто від кількості обертонів і їх відносної гучності), появивлений «вібратор» – відрізок струни між підставкою і підгрифом, малих ритмірів і обмеженою кількістю обертонів, не може володіти тим характерним звучанням, яке притаманне саме струнним інструментам. Забарвлення звуку, що отримана в результаті гри за підставкою, має значну темброву відміну від гри на струнах способом *ordinario*. Чим товще і довше струна, тим число коливань менше, але кількість обертонів більше і, отже, звук стає більш глибоким і, в тембровому відношенні, багатим. Згідно Л. Немирівського, «залежність між довжиною струни і числом коливань, що відображена зворотньою пропорційністю, встановив М. Мерсенн: струна, яка двічі, втричі і так далі коротше іншої, робить двічі, втричі і так далі більше коливань» [42, с. 37].

Поряд з довжиною на частоту коливань впливає і пружність (жорсткість) струни, а також і маса тіла вібратора. Остання за підставкою

вкрай мала, в порівнянні з традиційною класичною, утвореною довжиною струни від верхнього поріжка до підставки. Чим менше маса струни, тим менше обертонів і, як наслідок, тьмяніше барвистість, темброве багатство звуку. Згідно акустиці, «в спектрах тонів нижніх регістрів музичних інструментів може міститися від 20 до 40 гармонік, в тонах середніх регістрів – близько 10 і верхніх регістрів 2-3 гармоніки» [48, с. 37]. Звук, «знебарвлений» малою кількістю обертонів, більше нагадує скрип, свист або металевий шелест, безсумнівно, є саме тим художньо зумовленим музичним образом, який у даному випадку необхідний А. Шнітке.

В зв'язку з прийомом «гра за підставкою» ми можемо зробити висновок, що акустичні механізми звукоутворення – артикулятор і вібратор – «зійшли» зі свого класичного «п'єдесталу», прийшли в рух, трансгресуючи в бік підгрифника, являючи собою фактор *мобільності*.

Витоки мобільності головних акустичних елементів пов'язані з виконавським прийомом *sul ponticello* – «гра смичком дуже близько до підставки» [46, с. 37]. Не випадково «гра за підставкою» іноді носить назву «*sub ponticello*».\*

«Гра за підставкою» не обмежується використанням тільки однієї струни. Композитори-новатори і виконавці стали розглядати групу струн за підставкою майже як повноцінний ігровий компонент струнного інструменту, на якому з'явилася можливість застосовувати різноманітні способи штрихової техніки, більшою частиною традиційною. Серед них – гра на 2-х, 3-х 4-х струнах; різні види тремоло, арпеджіо, акорди та ін.

Так, гру на 3-х і 4-х струнах застосував у Струнному квартеті (частина 3) В. Мужчиль.

\* «Sub» в перекладі з латинської – «під», що «в складних словах означає знаходження внизу, під чим-л[бо] – чи підпорядкування, ... відначальність...» Словарь иностранных слов [Текст] / под ред. И. В. Лёхина и Ф. Н. Петрова. — Изд. 5-е. — М. : Гос. изд-во иностр. и нац. словарей, 1955. — 856 с. (с. 667).

## Приклад 23

В. Мужчиль  
Квартет для двох скрипок,  
альта та віолончелі

\* Гра за підставкою.

Прийом гри за підставкою на 4-х струнах (тремоло) використовували Р. Шедрін в «Поэтории» для читця, солістів, хору та симфонічного оркестру (ц. 67, т. 1); Є. Станкович в Симфонії № 3 «Я ствержуюсь» на слова П. Тичини (ч. II, т. 3); С. Слоніський в Квартеті № 1 «Антифони» для 2-х скрипок, альту і віолончелі (ц. 30); В. Бібик в «Семи мініатюрах» для струнного оркестру (ч. II, ц. 7); К. Цепколенко в «Duel Duo» для скрипки і віолончелі (ц. 6).

## Приклад № 24

К. Цепколенко.  
«Duel-Duo» для скрипки і віолончелі (ц. 6)

До прийому гри за підставкою із застосуванням акордів зверталися А. Шнітке в Сонаті № 2 для скрипки і фортепіано (с. 36 парт., т. 6), Р. Грінблат в «Ноктюрні» для 17-ти струнних (1 т. до ц. 5).

## Приклад №25

Р. Грінблат  
«Ноктюрн» для 17 струнних, 1т. до ц. 5

\*\* – гра за підставкою по усім струнам

Гра за підставкою прийомом арпеджіо увійшла в арсенал К. Пендерецького в Мініатюрі № 1 для скрипки і фортепіано (4), Д. Кривицького в Терцете для двох скрипок і альту (с. 41 парт., т. 210), Є. Таїра «Ієрофонії II» (ц. 27, т. 6-7).

## Приклад №26

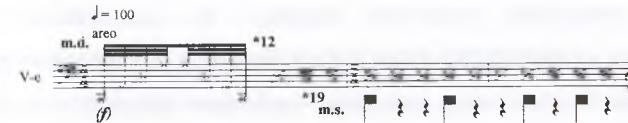
Е.Таїра  
«Ієрофонія» №2 (ц.28, т.6-7)

Нарешті, гру «рікошетом за підставкою повним волосом на струні (соль)» зустрічаємо в Сонаті для віолончелі та фортепіано З. Алмани (частина 2, 10 с., т. 5).

Гра по струнах «за підставкою» зі зміною звуковисотності. Оскільки відрізок струни за підставкою вкрай малий і звучання його в силу обмеження кількості обертонів «неповноцінне» (особливо на скрипці, воно нагадує скоріше флажолет у найвищому регістрі, ніж художньо наповнений струнно-смичковий звук, багатий обертонами), зміна звуковисотності тону, як видається, не завжди є доцільним, художньо необхідним. Найтонші відтінки свисту, писку або скрипу часом не уловлюються навіть слухом професіонала. Однак і на цьому шляху, частіше на великих інструментах – віолончелі,

контрабасі, композитори домагаються цікавих колористичних звучань, які значно вписуються в загальний тембровий контекст музичного твору. Прикладом може слугувати фрагмент музики В. Рунчака «"П'ятий кут", кайф від безпредметного пошуку» (аудіо кліп)" для двох віолончелей (ц. 13, т. 1-3).

## Приклад № 27

В. Рунчак.  
«П'ятий кут»

Звертає на себе увагу поєднання на інструменті двох паралельних прийомів гри: один – швидкі фігурації арпеджіо (динаміка *f*), які виконуються смичком *arco* правою рукою, другий – періодичний затискач пальцями лівої руки струн за підставкою, в результаті чого звуковисотність арпеджированих пасажів змінюється. У зв'язку з цим музичним фрагментом слід говорити про те, що функція фіксаторів звуковисотності практично не змінилася – пальці, як і раніше, притискають струну, але вони не можуть служити поріжком, для них немає твердої поверхні, як при класичному затисканні, коли струна внаслідок її притиснення до грифу стає коротше.

Цікавий прийом гри, названий автором «зміна звуковисотності в процесі гри за підставкою», зустрічаємо у вже згаданій «Епітафії маркізу де Саду» для 2-х віолончелей С. Зажитько.

## Приклад № 28

С. Зажитько  
«Епітафія маркізу де Саду» (ц. 2, т. 9)

Стрілка вгору, спрямована вниз, означає притиснення струни пальцем лівої руки знизу (під смичком). Якщо стрілка стоїть над двома струнами (вказаний графічний символ), то притиснення пальцем поширюється на дві струни. Якщо стрілка відсутня, значить, виконувати без притиснення. Стрілка вгору (вказаний графічний символ), означає зняття пальця зі струни і ступить тільки у тих випадках, коли палець по черзі то притискає, то відпускає струну...

Демонструється не тільки мобільність акустичних параметрів, пов'язаних з «грою за підставкою», але і руйнування традиційного співвідношення функцій двох рук, – правої руки, яка тримає смичок, артикулятор, і лівої, що виступає в ролі фіксатора висоти. Ремарка розкриває сенс прийому: «Стрілка вгору, спрямована вниз, означає притиснення струни пальцем лівої руки знизу (під смичком). Якщо стрілка стоїть над двома струнами (вказаний графічний символ), то притиснення пальцем поширюється на дві струни. Якщо стрілка відсутня, значить, виконувати без притиснення. Стрілка вгору (вказаний графічний символ), означає зняття пальця зі струни і ставиться тільки у тих випадках, коли палець по черзі то притискає, то відпускає струну...» [Ум. позн. у парт., с. 2, т. 9].

Як бачимо, смичок витягує звук на струні, перебуваючи диспозиційно не «нижче» лівої руки, як того вимагає традиційне звуковидобування на струнних інструментах, а вище. Палець лівої руки, виконуючий при класичному витягу звуку роль верхнього поріжка, у зазначеному прийомі замінює нижній поріжок, підставкою, нижній обмежувач коливань струни (опору). Функції артикулятора і вібратора в порівнянні з попереднім прийомом не порушуються, але диспозиція носіїв зазначених функцій змінюється «на 180 градусів». Оскільки довжина відрізка струни – *со-вібратора* (відстань між підставкою і підгрифником) – вкрай мала навіть у віолончелі, не кажучи вже про скрипку, а з точкою притиснення пальця вона ще більше скорочується, утворюється мінімальна кількість обертонів, і зміни висоти звуку майже не позначаються на його тембровому забарвленні. Не випадково, на відміну від попереднього прийому «гри за підставкою без зміни звуковисотності», прийом «зі зміною звуковисотності» у виконавській практиці зустрічається значно рідше.

#### Питання для самоконтролю

1. Які зміни в акустичній структурі звукоутворення відбуваються при грі на підставці?
2. Як «гра на підставці» відображається на тембровій характеристиці звуку?
3. Як модифікується акустична структура звукоутворення при грі по підгрифнику?
4. Який тембровий ефект виходить при грі по підгрифнику?
5. Як утворюється ефект мікстового звучання двох звуків з одного джерела при грі на підгрифнику?
6. Від чого залежить тембро-обертоне забарвлення звуку при грі на підгрифнику?
7. В якій залежності від сили тиску смичка на підгриф утворюється різновисотне обертонове звучання?
8. Яку акустичну функцію набуває частина механізму інструменту при грі смичком по металевому дроті?
9. Чим відрізняються (і відрізняються) звукові ефекти, що досягаються при грі волосною частиною смичка на металевому і дерев'яному шпилі?

#### Завдання для самостійної роботи

1. Перерахуйте прийоми гри за елементами і частинами корпусу струнного інструменту.
2. Наведіть приклади використання гри на підставці в ансамблевих і симфонічних партитурах.
3. Опишіть техніки різновидності гри на підгрифі.
4. Наведіть приклади використання гри за підгрифом у творах українських композиторів.
5. Опишіть тембровий ефект гри з металевого дроту.
6. Опишіть тембровий ефект ігри по шпилі.

Рекомендована література: 2, 5, 10, 31, 37

Рекомендовані музичні твори: 15, 16, 24, 33, 34, 39.

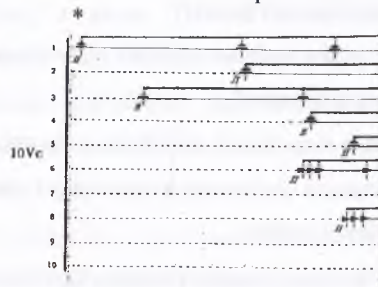
#### 2.1.4. Гра за елементами прибору та частям корпусу

##### а) Гра по підставці

Прийом гри на підставці в історії розвитку виконавської техніки на струнних інструментах має інноваційне значення. З його появою акустичні параметри звукоутворення (артикулятор, вібратор, резонатор) не тільки приходять в рух, стають мобільними, вони починають виконувати зовсім не властиву їм, конструктивно не обумовлену функцію. Показовий приклад подібної гри знаходимо у К. Пендерецького («Трен пам'яті жертв Хіросіми» для 52 струнних, партія віолончелей, ц. 62-65, «грати на підставці»).

Приклад № 29

К. Пендерецький  
«Трен пам'яті жертв Хіросіми», ц. 62-65



\* – гра за підставкою

Як видно з графічного малюнку, має місце «континуальний» витяг звуку. Звук утворюється фрикційним методом – тертям смичка по верхній частині підставки, штрих деташе, майже на межі динаміки (*ff*), немов перед смичком-артикулятором – не майстерно зроблена з дерева деталь (підставка, на якій розташовані струни), а тонке гнучке тіло струни, вібратора. Даний прийом звукоутворення є парадоксальним. Їм принципово ігнорується початкове конструктивне призначення підставки. Як вказують В. Алдошина і Р. Приттс, останнє «полягає в тому, щоб утримувати струни на потрібній

відстані від грифа і передавати коливання струн на резонаторі (верхню і нижню деки і повітряний об'єм). Підставка функціонує як механічний трансформатор, який конвертує паралельну чинність від струн в поперечну силу, що діє на корпус...» [2, с. 287].

Отже, у прийомі «гра на підставці» ні один з конструктивних «обов'язків», які повинні виконувати підставка, практично не реалізується, традиційне коливання струн до підставки, що викликається енергією артикулятора, практично не задіяно. Якщо поперечні коливання при грі на підставці і можуть частково виникнути (так як струни спираються на підставку і кріпляться на підгрифі, при грі даним прийомом смичок може певною мірою їх торкнутися і передати певну кількість своєї енергії), їх внесок у появу повноцінного звуку дуже незначний. Якщо частка участі струн в звукоутворенні (в будь-якому випадку нетрадиційному і «неякісному») при тиску смичка на підставку і присутня, то це пояснюється наступним. Ширина волосся смичка більше, ніж ширина підставки, тому краєм волосся смичок може зачіпати традиційний вібратор (з'являються призвуки); якщо смичок опустити нижче, то волосся зачепить ділянку со-вібратора – струни за підставкою. До цього можна додати і те, що ті струни, які спираються на підставку злегка підносяться над нею і, отже, смичок теж буде їх торкатися, а це також буде впливати на звукоутворення. Чистота тону при цьому звукоутворенні неможлива: підставка служить нижнім порогом струн, а, отже, в своїй фізичній характеристиці вона є не «пучком», а «вузлом», де амплітуда коливань струн дорівнює нулю. Замість ясного тону буде чути легкий шум, скрип, шерех (на які іноді можуть нашаровуватися призвуки).

Таким чином, ми бачимо, що в прийомі «гра по підставці» порушені і спростовані фундаментальні основи звукоутворення на струнних інструментах. По-перше, смичок – перший акустичний параметр звукоутворення, артикулятор як «пристрій для порушення струн» [2, с. 289] – не виконує свою конструктивну функцію по відношенню до вібратора – збуджувати коливання струни, оскільки передає свою енергію не струнам, а

передатному механізму – підставці. Не гнучкому і пружному тілу струни, для зчеплення з яким волосся смичка спеціально натирається каніфоллю, і для якого він конструктивно існує, а твердому тілу підставки. Очевидно, що пружність дерева, з якого зроблена підставка, у багато разів більше, ніж пружність натягнутої струни.

По-друге, наступний акустичний параметр звукоутворення – вібратор – в результаті сили трансгресії повністю змінився по матеріалу: з тонкої і гнучкої струни перетворився на дерев'яну дощечку – підставку. Фракційний метод вилучення звуку на струнних інструментах у даному прийомі гри відводить від традиційного повноцінного звучання струнно-смичкових інструментів до звучання «між сонорно трактованим тоном і сонорно трактованим шумом, за класифікацією Ю. Холопова [57, с. 210-211]. Оскільки традиційне коливання струн у грі по підставці практично відсутня, підставка в даному прийомі не виконує свою початкову функцію – функцію передачі коливання струн на резонатори (верхню і нижню деки і повітряний об'єм), але передає власні коливання, отримані від передачі енергії артикулятором-смичком.

І, нарешті, по-третє, власне підставка відноситься до приладів корпусу струнного інструменту, тобто є частиною третього акустичного параметру звукоутворення – загальної резонаторної системи, яка конструктивно призначена для посилення звуку, що вилучається традиційним способом на струні. Підставка, як частина резонатора, в даній ситуації бере на себе додаткову функцію – іншого параметра звукоутворення, перетворюється в нетрадиційний вібратор – *co-вібратор*.

Підставка має і власні резонансні частоти, що здатні суттєво змінювати забарвлення звуку. Як відзначають В. Алдошина і Р. Приттс, «експерименти показали, що навіть невеликий зсув власних резонансів підставки призводить до значної зміни тембру скрипки: при зсуві їх вниз звук стає глухим, при зсуві вгору більш пронизливим. Тому в сучасних скрипках конфігурація підставки зберігається практично такою ж, якою її відпрацювали італійські

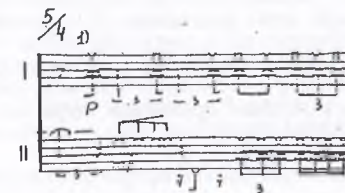
майстри» [2, с. 294]. Отже, вплив резонансної системи самої підставки позначається і на загальній динамічній силі звукоутворення. Звук-шум, отриманий прийомом гри на підставці, може володіти значною гучністю (не випадково саме на підставку надаряють сурдину з метою обмеження амплітуди струн, «що призводить до зменшення гучності і зміни тембру звучання») [2, с. 295].

Таким чином, в трьохкомпонентній структурі інструментального звукоутворення – артикулятор + вібратор + резонатор – підставка виконує відразу дві функції: і резонатора (точніше, його частини), та віброуючого тіла.

Основними прийомами гри на підставці є різні види деташе, але найбільш зустрічається штрих тремоло, графічний символ якого не є найбільш прийнятним позначенням, як, власне, і символи інших інноваційних прийомів. У ремарках до «Епітафії маркізу де Саду» (т. 10) С. Зажитько пише: «намагатися грати по підставці так, щоб не звучала струна» [с. 1 парт.]

Приклад № 30

С. Зажитько  
«Епітафія маркізу де Саду», с. 1, т. 10



1) – Намагатися грати по підставці так, щоб не звучала струна

Як бачимо, тембровим завданням для виконання стає досягнення на струнному інструменті сонорного (шумового) звучання, в якому була б відсутня тонова звуковисотність.

До аналогічних цілей прагнуть і Л. Грабовський в Тріо для скрипки, контрабаса і фортепіано (1 ч., т. 69), і С. Слонімський в Квартеті «Ангіфони» для 2-х скрипок, альту і віолончелі (ц. 34)

## Приклад № 31

Л. Грабовський  
Тріо для скрипки, контрабаса і фортепіано, ч. 1, тт. 68-72

## Приклад № 32

С. Слоїмський  
Квартет № 1. Антіфони, п. 34

Слід згадати про диференціацію поверхні підставки. Нерідко композитори, зокрема, К. Пендеревський, вносять відповідні уточнення: «Гра смичком по правій вузькій межі підставки» [Струнний квартет № 2, с. 13]. Темброве забарвлення при подібному звукоутворенні змінюється в порівнянні з основним (сумарним) прийомом «ігри по підставці», хоча й не дуже значно.

## б) Гра за підгрифом.

Підгриф (струнотримач) – це останній «плацдарм», до якого струни мають пряме відношення. Тим не менш, композиторська практика ХХ ст. на шляху розширення тембрової палітри струнних інструментів розглядала в них джерело нової сонорної звучності.

Так, К. Пендеревський у Другому струнному квартеті, вводячи в партитуру вказівку «грати смичком на підгрифі» (с. 4, т. 4), фактично використовує цю частину корпусу інструменту в якості нового вібратора.

## Приклад № 33

К. Пендеревський.  
Квартет для струнних №2, с. 4, т. 4.

■ – гра смичком на підгрифі.

В цьому випадку ми спостерігаємо подальше трансгресування основного акустичного параметра звукоутворення – вібратора. Артикулятор-смичок, дотримуючись напрямку струн в бік підгрифа, спустився ще нижче з вібратора, тобто ділянки між підставкою і підгрифом, і став передавати свою енергію дерев'яній дощечці, з якої зроблений струнотримач. На відміну від підставки, яка, як зазначалося, верхньою частиною пов'язана з низкою струн і тому дає при грі сонорний звук, «сонорно потрактований тон» (за класифікацією Ю. Холопова) [57], підгриф при ковзанні смичка стає джерелом іншого сонорного звука, а точніше, шуму. Віднесемо його до «сонорно трактованного шуму» [57, с. 210-211].

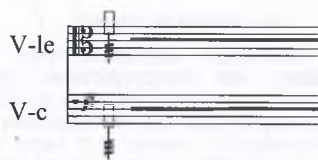
Для цього є кілька підстав. По-перше, смичок, передаючи свою енергію підгрифу, зовсім не торкається струн як носіїв звуковисотності, витяг музичного тону при подібній (фрикційній) артикуляції є принципово неможливим. По-друге, підгриф, конструктивно не будучи вібратором, має абсолютно гладку поверхню, яка не сприяє, при «континуальному» русі

смичка, утворенню необхідного тертя, а, отже, і виникнення звуку-тону. Нарешті, по-третє, на відміну від підставки, підгриф не пов'язаний безпосередньо з резонаторним корпусом інструменту і не має додаткового випромінювача коливань звукового тіла. Отриманий сонорний звук має малу динамічну шкалу, та нагадує скоріше легкий шум. Ефективність даного прийому в більшій мірі залежить від кількості інструментів, ніж від сили тиску смичка на підгриф: чим більше інструментів, тим голосніше і яскравіше їх сумарне сонорне звучання.

Найбільш популярний штрих при грі смичком по підгрифу – тремоло. Один з прикладів бачимо в партитурі струного квартету С. Слоніського «Антіфони» (ц. 43).

Приклад № 34

С. Слоніський  
Квартет № 4. Антіфони, ц. 43

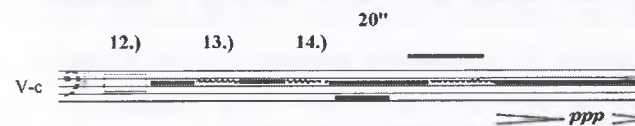


Даний прийом демонструє *поєднання функції підгрифа* як механізму струноутримувача з функцією випромінювача звуку – вібратора. У свою чергу, традиційне для струнно-смичкових інструментів вібруюче тіло виявляє мобільність, трансгресує, що виражається у здатності замінити гнучкого тіла струни нетрадиційним твердим. Функція артикулятора, зі свого боку, в подібному випадку кардинально не змінюється, – звукоутворення здійснюється за рахунок тертя волосної частини смичка, однак змінився «об'єкт програми» смичка і м'язової енергії виконавця через нього: замість струни – струнотримач (дерев'яна дощечка). Як і вібратор, артикулятор покинув, а точніше, розширив межі свого традиційного «місця дії» (між грифом і підставкою) і трансгресував на підгрифік.

Ще більший інтерес, з точки зору мобільності параметрів звукоутворення, являє собою прийом ігри по підгрифнику, де композитор дозволяється, поряд з шумовим звучанням, звучання обертонів, що здавалося б, є неможливим. За допомогою різного тиску смичка на підгриф композитор (і одночасно виконавець) З. Алмаші витягує звучання почергово верхнього і нижнього обертонів. Подібний приклад, що супроводжується авторським коментарем – «ведучи смичком по підгрифнику, добиватися обертонів» – знаходимо у Сонаті З. Алмаші для віолончелі та фортепіано (ч. II, с. 7 клав., т. 3)

Приклад № 35

З. Алмаші.  
Соната для віолончелі та фортепіано (ч. 2, с. 7, т. 3).



14.) – Ведучи смичком по підгрифнику, добиватися обертонів.

У такому «складному» прийомі звуковидобування (подібному мультифонікам на дерев'яних духових інструментах) ми стикаємося із незначним феноменом мікстового (змішаного) звучання двох звуків з одного джерела, в даному випадку, підгрифника. В результаті одного «континуального» руху смичка по підгрифу епізодично утворюється одночасно два тембрових звучання: одне – сонорне, шумове (висотно-незначене), інше – звуковисотне у вигляді обертонів. Оскільки палець лівої руки як фіксатор основного тону при штучному флажолеті не бере участь, ми можемо говорити про виникнення натурального флажолета. Таким чином, у подібному прийомі гри ми спостерігаємо, з одного боку, трансгресію класичного вібратора (струни), його перехід на підгрифік, з іншого – *диференціацію* звукових можливостей трансгресованого голосового тіла, вібратора-підгрифіка, на дві складові частини – шумову (сонорну) і обертонову.

Слід сказати і про *диференціацію сили тиску смичка на підгрифник*. При активному збудженні коливаний підгрифник витягується сонорно, висотно не диференційоване звучання (шум). При легкому – порушуються додаткові коливання підгрифника, результатом яких є висотно диференційоване звучання (обертон). Залежно від сили тиску смичка на підгриф обертони виникають різні. Оскільки основний, утворює тон натурального флажолета невідомий, прихований в шумовому, сонорному звучанні, видобутий на підгрифі, по чистоті звучання обертони ми можемо тільки здогадуватися про вид – октавний, квинтовий або квартовий – флажолета. З точки зору образності дане мікстове (двохярусне) звучання нерідко уособлює собою як би міри: реальний і нереальний (дольний і горний).

#### в) Гра по металевому дроту (віолончель)

Металевий дріт з'єднує підгрифник з гудзиком, який знаходиться в нижній частині віолончелі і слугує для кріплення підгрифника з корпусом інструменту.

У Сонаті для віолончелі та фортепіано З. Алмаші зустрічається ряд прийомів, які ще далі розширюють темброві можливості струнного інструменту (віолончель), та цікавих з точки зору мобільності базової акустичної структури звукоутворення на струнно-смичкових інструментах. Гра на металевій проволочі<sup>34</sup> – приклад подальшої *диференціації і трансгресії «голосового тіла»*. Металева проволочка виконує не властиву їй функцію вібратора.

Фрагмент з II частини Сонати («Поза...») з коментарем автора – «Вести смичком по металевій проволочці, що з'єднує підгрифник з гудзиком, в результаті чого утворюється дуже висока нота невизначеної

<sup>34</sup> Термін композитора З. Алмаші.

звуковисотності» [с. 4 клав., тт. 7-10] – говорить про те, що композитора більше цікавить темброва сторона потрібного звуку, а не висотно-тонова.

#### Приклад № 36

З. Алмаші  
Соната для віолончелі та фортепіано, ч. 2, с.4, т.7



4) – Вести смичком по металевій проволочці, що з'єднує підгрифник з гудзиком, в результаті чого утворюється дуже висока нота невизначеної звуковисотності.

Як правило, будь-який звук, витягнутий класичним способом, навіть флажолет, піддається висотно-тоновому визначенню. На *трансгресованому вібраторі* – металевому дроті – навіть при традиційному фрикційному звуковидобуванні смичком виникає не тон певної висоти, а сонорне звучання (шум, писк).

Подібна трансформація частини механізму музичного інструменту – металевий дріт – в один з провідних параметрів звукоутворення, можлива внаслідок трансгресії, причому не тільки традиційного вібратора, але і артикулятора. *Артикулятор-смичок* знов покинув традиційне місце звуковидобування між грифом і підставкою і змістився, *трансгресував* в зону металевого дроту, передаючи останню свою енергію. Таким чином, в даному прийомі ми спостерігаємо «подвійне порушення» класичного звукоутворення на струнних інструментах, мобільність (трансгресування) двох базових елементів акустичної структури – вібратора і артикулятора.

#### г) Гра по шпилью (віолончель, контрабас)

Гра по шпилью (віолончель, контрабас) – прийом, в якому використовуються навіть не резонаторні, а «утилітарні» механізми струнного інструмента – не є поодиноким випадком. Шпиль – особливість великих

струнно-смічкових інструментів, за його допомогою інструменти утримуються у вертикальному положенні. Невелика, завдовжки близько 30-40 см, дерев'яна паличка округлої форми, що має суто утилітарну функцію опори корпусу інструмента, у Сонаті для віолончелі та фортепіано З. Алмаші, де композитор наказує виконавцю «вести волоссям по шпилью (шпиль має бути дерев'яним)» [с. 7 клав.] стає джерелом звуку, голосовим тілом, починає виконувати роль неklasичного вібратора.

Приклад № 37

З.Алмаші  
Соната для віолончелі та фортепіано



При демонстрації твору у Києві, шпиль на віолончелі виявився не дерев'яним, а металевим. Порівнюючи отриманий тембр звуку з отриманим від гри по дерев'яному шпилью, З. Алмаші прийшов до висновку, що сонорне звучання (шум) при грі на різних шпильях є дуже схожим, «шпиль може бути не обов'язково дерев'яним»<sup>35</sup>. "Смичком по шпилью" зустрічаємо також у творі В. Рунчака ""П'ятий кут", кайф від безпредметного пошуку (аудіо кліп)" для двох віолончелей (ц. 10, тт. 2-4).

Тембр звучання при цьому звукоутворенні носить шумовий характер. Зауважимо, шпиль поєднує виконання не тільки двох вищезазначених функцій – механічного пристрою і вібратора, але частково грає роль резонатора. Одним кінцем шпиль входить в отвір, що розташований в нижній частині корпусу інструмента, через який і передає свої звукові хвилі резонаторна система корпусу інструменту. При використанні даного прийому в художніх цілях, як і багатьох інших виконавських прийомах,

<sup>35</sup> Інформація отримана автором з особистого спілкування з З. Алмаші при показі їм цього виконавського прийому.

пов'язаних з шумовим ефектом, чистота тону, як одне із завоювань біплатівкового шляху класичної музики, втрачає своє монопольне значення і перетворюється в одну із складових тезаурусу засобів виразності струнно-смічкових інструментів.

д) *Гра по частинах корпусу, декам*

*Гра по верхній деці.* Прийоми гри волоссяною частиною смичка по верхній деці струнних інструментів, як і «гра за підставкою», дуже популярні і часто зустрічаються у виконавській та композиторській практиках. Але між ними існує принципова різниця. Якщо в прийомі «гри за підставкою» вібратором є частина струни, тобто частина традиційного «голосового тіла», то в грі «по верхній деці» інструменту вібратором виступає елемент корпусу, частина механізму акустичної системи, яка абсолютно для цього не призначена як в функціональному відношенні, так і за природою матеріалу (замість гнучкої струни – дерево). До того ж, верхня дека, будучи найважливішою частиною загальної резонаторної системи інструменту, не пов'язана безпосередньо зі струнами як вібратором, струни не стосуються дека, оскільки між ними і декою розташовується підставка. Таким чином, прийом гри «по верхній деці» інструменту демонструє принципово іншу шкідливу ступінь *мобільності інструментального параметра звукоутворення* – вібратора, його *трансгресування*, яке радикально змінює, трансформує класичний принцип звукоутворення. Знову підкреслимо, що таким чином на зміну традиційній чистоті інтонування музичного тону приходить виразність *недиференційованої* сонорної звучності («сонорно потрактований шум»).

Фактор трансгресії елементів трьохкомпонентної структури звукоутворення виявляє раніше потенційну можливість струнних інструментів збагачувати свій тезаурус прийомами, характерними для ударних. Струнно-смічкові інструменти, за типом вібратора традиційно відносяться до хордофонів [38], при використанні подібних прийомів гри (з іншим матеріалом голосового тіла – не струною, а деревом) починають

набувати риси самозвучащих інструментів, що відносяться до категорії ідіофонів. Підкреслимо, що мова йде тільки про деяку властивість самозвучачого інструменту», оскільки частина корпусу струнного інструменту не може бути цільноколивною акустичною системою, як це властиво ідіофонам.

На думку Є. Назайкинського, класифікаційний ряд музичних інструментів від ідіофонів до ефірофонів демонструє зростання ступеня специфічності музичного вібратора, при якій «резонатор виявляється спочатку необхідним для отримання достатньої гучності. Джерело коливань в них гранично відокремлено» [41, с. 115]. При використанні прийому гри «по верхній деці» інструменту ми спостерігаємо абсолютно протилежну тенденцію – до зменшення ступеня «музичної специфічності вібратора». Чистота тону вже не є визначальною, і джерело коливань – вібратор – не тільки відособлюється (як це властиво класичним струнним, хордофонам), але і, зокрема, при виконанні гри «по верхній деці» – «зливається» з резонатором. В результаті дека як елемент структури резонатора входить у суперечність зі своєю функцією – резонувати, оскільки починає виконувати ще й функцію вібратора, джерела звукових хвиль в повітряному середовищі, тим самим порушуючи класичне взаємовідношення між вібратором і резонатором.

Кілька раніше Є. Назайкинський, говорячи про шляхи розвитку інструментальних засобів виразності, казав: «розширення діапазону художніх можливостей йде двома шляхами – пошуки нових незвичайних прийомів (наприклад, гра *col legno* або *pizzicato* на скрипці) і детальна розробка специфічних для інструменту властивостей. Другий шлях – універсалізація через поглиблення специфіки і її «подолання» [41, с. 91]. Як бачимо, прийом гри «по верхній деці» струнного інструменту можна віднести до першого напрямку. Але якщо в названих Є. Назайкинським прийомах *col legno* або *pizzicato* вібратор залишається незмінним (змінюється же параметр артикулятора, оскільки в *col legno* використовується не традиційна частина

смичка, а його держак), то в досліджуваному прийомі він «впорядкований», замість струн використовується частина резонаторного корпусу інструменту – верхня дека.

У якості зразка такого використання, наведемо фрагмент партитури Другого струнного квартету К. Пендерецького, де в авторській примітці вказано: «Грати смичком праворуч від підставки» (с. 13 парт., т. 10)].

Приклад № 38

К. Пендерецький  
Струнний квартет № 2, с. 13 т. 10

The image shows a musical score snippet for a string quartet. It consists of four staves labeled V-no I, V-no II, V-la, and V-c. Each staff has a treble clef and a key signature of one flat. The notes are mostly whole notes with stems pointing upwards. Above each staff, there are markings that look like 'p p p' followed by 'sim.' (sustained). The V-c staff has a double bar line at the end.

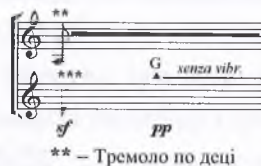
Праворуч від підставки розташовується тільки верхня дека інструменту, яка з'єднується з обичайною вусом. Саме поєднання деки з обичайною і є тим місцем, де артикулятор-смичок передає м'язову енергію виконавця новому некласичному вібратору, тобто верхній деці. Шум, що отримується від фрикційного руху смичка по деці, стає тим необхідним тембром, «сонорно трактованим шумом», якого домагається композитор заради певного художнього результату. Таким чином, подібна недиференційована сонорна звучність стає можливою в умовах радикального переосмислення базової акустичної структури інструментального звукоутворення, в даному випадку, *трансгресії класичного вібратора* і зміни функції резонуючого елемента.

Якщо у вищенаведеному прикладі з Другого струнного квартету К. Пендерецького – гри "смичком вниз" по верхній деці – композитор вказує на місце розташування смичка як би побічно, то в цьому ж творі знаходимо і

пряму авторську вказівку: "Тremolo "arco" по резонаторній частині (деці)" (с. 4 парт., т. 5). При цьому точне місце вібруючого тіла не позначено: це може бути як верхня дека, так і нижня. Вибір залишається за виконавцем.

## Приклад № 39

К. Пендеревський  
Струнний квартет № 2, с. 4, т. 5



Слід зауважити, що обидві деки інструменту з'єднані душкою. В силу цієї конструктивної особливості отримати сонорно-шумове звучання однієї з дек навряд чи можливо. І все ж, незважаючи на те, що вага верхньої деки приблизно на чверть менше, ніж нижньої [2, с. 287], сумарне звучання, відповідно до законів акустики, буде значно нижче, ніж у того ж прийому, але з грою на нижній деці [2, с. 294, 296].

У грі по нижній деці (по корпусу не диференційовано) загальна конфігурація структури звукоутворення зберігається, відмінності пов'язані з переважанням тих або інших звукових частот, характерних для верхньої або нижньої деки, а також із силою звуку. Так як звук, отриманий при грі по деці інструмента (неважливо, який саме), є «сонорно потракований шум» [57, с. 210-211], композиторам, мабуть, немає необхідності уточнювати місце додатку смичка-артикулятора до корпусу-вібратора інструменту. У той же час, штрихова культура даного прийому – ігри по корпусу не диференційовано – достатня різноманітна. Наведемо кілька прикладів: гра «смичком по деці» – Р. Грінблат, «Ноктюрн» для 17-ти струнних (ц. 3); "смичком по зручним місцям деки інструменту", – В. Рунчак, ""П'ятий кут", кайф від безпредметного пошуку (аудіо кліп)" для двох віолончелей (ц. 8, 9)

(с. 4 поз.); «смичком по корпусу», – Р. Щедрін, Симфонія № 2, Prel. VI, (тт. 4-6), [с. 4 поз.].

## Приклад № 40

Р. Щедрін  
Симфонія № 2, Прелюдія № VI, т. 4-6



Згідно акустиці, «сила тертя між струною і смичком робить істотний вплив на якість витягання звуку. Вона залежить від таких параметрів смичка, як маса, розмір, гнучкість, положення центру ваги, характеристики волосся, якість канифолі та ін.» [2, с. 292]. Однак вищенаведене положення щодо прийому гри по корпусу не диференційовано навряд чи має відношення, оскільки всі перераховані елементи в даному русі смичка (по корпусу) практично не значущі. Причина, як вже зазначалося, полягає у підміні традиційного вібратора, тобто струни, корпусом-вібратором, який був епохонвічно резонаторною частиною інструменту з функцією посилення звуку, а не з функцією його породження, джерела. Вкрай обмежена і динамічна шкала сонорного звуку (шуму), оскільки вся конструкція струнних інструментів призначена не для вилучення шуму, але для тонової визначеності вібруючої струни. Динаміка звуку шуму може змінюватися в ту або іншу сторону (*f*, *p*) в залежності від кількості інструментів.

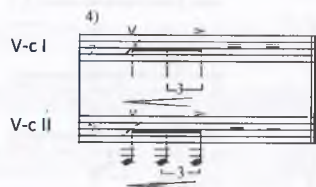
Разом з тим, композитори намагаються подолати це обмеження на одному інструменті. У «Епітафії маркізу де Саду» для 2-х віолончелей С. Зажитько (с. 5, останній такт) зустрічаємо прийом з імітацією класичного звуковедення: «Провести смичком по корпусу (збоку). Відносного, але все ж

відчутного кресендо можна досягти за рахунок збільшення швидкості ведення смичка, одночасно з усе більшим його натисканням на корпус» [с. 5 поз.].

Приклад № 41

С. Зажитько

Епітафія маркізу де Саду, с. 5, останній такт



4) — Провести смичком по корпусу (збоку). Відносного, але все ж відчутного кресендо можна досягти за рахунок збільшення швидкості ведення смичка, одночасно з усе більшим його натисканням на корпус.

Звичайно, сила звуку в розглянутому прийомі залежить не тільки від сили додатка смичка до деки і його швидкості. Не вдаючись в інші, хоча і важливі, тонкощі цієї залежності, — якість смичка, виготовлення інструменту майстром чи фабричне, — вкажимо на головне: розміщення виконавця на сцені, акустичні можливості концертного залу, кількість слухачів у залі і ін. І все ж, гучність звучання і художня якість сонорної звучності в цілому не можуть змагатися з якістю звуку класичної природи.

#### е) Гра двома смичками

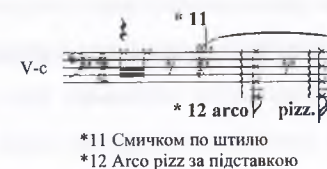
«Гра двома смичками», поза сумнівом, відноситься до екстраординарних прийомів на струнно-смичкових інструментах і зустрічається досить рідко, оскільки вимагає від виконавця особливого рівня майстерності. Крім зовнішнього артистичного ефекту, даний прийом, як правило, передбачає і незвичайний звуковий ефект, пов'язаний з забарвленням звуку. Розглянемо фрагмент партитури твору В. Рунчака «"П'ятий кут", кайф від безпредметного пошуку (аудіо кліп)» для двох віолончелей (ц. 10, т. 2-4), де бачимо поєднання двох прийомів гри: права

рука смичком (arco) по шпилью витягує звук протяжністю в три такти; ліва рука поперемінно arco і pizzicato виконує акорди на струнах за підставкою.

Приклад № 42

В. Рунчак

«П'ятий кут» ц. 10, тт. 2-4



\*11 Смичком по шпилью  
\*12 Arco pizz за підставкою

Таким чином, права рука виконує свою класичну функцію, виражену в передачі мускульної енергії смичку, артикулятору, але переведеної в зону шпилья. Друге вібруюче тіло — для дій лівої руки — також змінено, оскільки їм є струнний хор за підставкою. Вище у аналогічних фігурах звукоутворення можна побачити фактор *мобільності, що виразилися в трансгресії вібратора, суміщення конструктивної і звукопровідної функції*. Композитор, заради певного художнього ефекту, вклав в ліву руку виконавця (яка традиційно виконує функцію фіксатора звуковисотності) смичок, артикулятор, який за допомогою мускульної енергії став виконувати функцію будника звукових коливань, зазвичай пов'язану з правою рукою. Можна говорити про мобільність параметрів не тільки акустичної структури, але і виконавського апарату, мануально-ігрових функцій. Пальцевий спосіб фіксації висоти тону змінився кистьовим способом видобування звуку. Створюється враження, що за інструментом знаходяться два виконавця, і кожен, незалежно від іншого, грає свою партію (гра першого носить «континуальний» характер (виконується протяжний звук), що відповідає персоніфікації правої руки; гра другого — дискретний (аперіодичні акорди), пов'язаний з ефектом персоніфікації лівої руки.

### Питання до самоконтролю

1. Які зміни в акустичній структурі звукоутворення відбуваються при грі смичком «по верхній деці» інструменту?
2. Як і в якій мірі проявляються риси ударної ідіофоніки в струнній хордофоніки при грі по «верхній деці» інструменту?
3. Чи залишається незмінною традиційна функція резонатора, у зв'язку з *трансгресією класичного вібратора* (гра по частинах корпусу інструменту)?
4. Які звукові ефекти виникають при грі волосяною частиною смичка по верхній і нижній деці інструмента?
5. Наскільки наявність душки, що з'єднує деки струного інструменту, впливає на темброве забарвлення кожного з них?
6. Який тембровий ефект виходить при грі двома смичками?

### Завдання для самостійної роботи

1. Опишіть тембровий ефект, який виникає в процесі гри по частинах корпусу інструменту (декам).
2. Опишіть принципову різницю звучання голосового тіла (вібратора) як частини механізму акустичної системи при грі «підставкою» і по верхній деці інструмента.
3. Опишіть процес зміни інструментального параметра звукоутворення – артикулятора і вібратора при грі по нижній деці інструмента.
4. Наведіть приклади використання гри волосяною частиною смичка по верхній і нижній деці інструмента в музичних творах.
5. Опишіть техніку гри двома смичками.

Рекомендована література: 25,26,30,31,32,37,38,51.

Список музичних творів: 13, 15, 18, 21, 23, 28,31,34,37, 38.

## 2.2. Модифікації структури в ігрових прийомах за участю древка смичка

Дані прийоми доцільно розділити на три типи.

### 2.2.1. Гра древком смичка – *col legno, col legno battuto*

Приєм гри *col legno* на струнно-смичкових інструментах як типовий призовок *диференціації артикулятора-смичка*, на відміну від інших інноваційних прийомів, які виникли вже в ХХ ст. (наприклад, гра за підставкою або гра по корпусу інструмента), має тривалу історію. Згадка про нього зустрічається у «Великому трактаті про сучасну інструментовку та оркестровку» Р. Берліоза (1843): композитор відсилає виконавця до власного твору – фіналу Фантастичної симфонії [11, с. 32].

Дуже широко цей прийом став використовуватися в музиці ХХ ст. і дотепер, аж до нашого часу, не тільки у великих симфонічних полотнах, але, частіше, у творах для невеликого складу оркестру і навіть для окремих інструментів. Інколи художня невиправданість його застосування суперечить мудрому застереженню Р. Берліоза: «Вживання цього незвичайного прийому має бути дуже рідким і повністю обґрунтованим; до того ж відчутний ефект він справляє тільки у великому оркестрі. Безліч смичків, стрімко падаючих при цьому на струни, створює своєрідне потріскування, яке було б ледь помітно при малій кількості скрипок, – так слабо і коротко їх звучання, що отримується в подібному випадку» [11, с. 32]. Ще більш суворо і категорично висловився з приводу використання цього прийому в оркестровій музиці Д. Рогаль-Левицький: «Деякі композитори послугами *col legno* користуються досить часто, але не завжди вдало. В такому випадку вони керуються не стільки художньою необхідністю, скільки простим прагненням до новизни, часом мало виправданим» [51, с. 66]. (Об'єктом критики був твір Л. Черепніна «Симфонія в Мі», в якому всі виконавці на струнних

інструментах стукали смичками по спинам останніх, використовуючи їх як ударні). Характеристика звучання прийому *col legno* вищезазначеним класиком оркестровки відрізняється поетичною спрямованістю: "Удари "держак" смичка" зазвичай породжують звучність досить гостру, суху і схожу на потріскування палаючих ялинових або соснових гілок" [51, с. 66]. І зовсім не ліричне визначення цього прийому дає М. Чулаки: «Постукування тростиною (держак) смичка по струні ... є ефектом швидше ударного порядку, так як в отриманому звучанні стукіт переважає над інтонацією (визначеністю висоти та тембру звучання)» [60, с. 19].

Як впливає з наведених описів прийому гри *col legno*, ударний ефект – головна характерна якість, що відрізняє його від усіх інших. «Ударність» – специфічна риса музики ХХ ст., коли у складі симфонічного оркестру групи ударних інструментів зайняла рівноцінне місце поруч зі струнно-смичковою, дерев'яною і мідно-духовою групами. Яскравість звучання ударних інструментів, в першу чергу, з невизначеною висотою звуку (шумових), стали стимулом, який підштовхнув музикантів до пошуку можливих шумових звучань і на інших ударних – інструментах симфонічного оркестру. Видатні композитори, які мають сонорне слухове «мислення», у пошуках незвичайних тембрових співзвуч шумового характеру на струнно-смичкових інструментах звернули особливу увагу на «екзотичність» прийому постукування тростиною смичка по струнах і стали активно застосовувати його в оркестровій та камерній музиці. В оркестровій практиці композиторів-романтиків він використовувався лише епізодично.

#### а) Гра по струнах до підставки

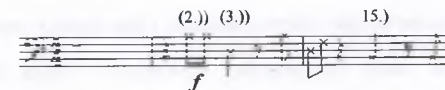
Ілюстраціями «академічного» використання прийому гри *col legno battuta* на традиційному вібраторі – струні – можуть слугувати досить багато прикладів як класико-романтичної музики (Ф. Ліст, «Мазепа»; Р. Штраус, «Без вогню» – «Feuerspot»; О. Глазунов, «Пори року» та ін), так і сучасної.

Зупинимося на зразках композиторської практики ХХ ст., де цей прийом є найбільш показовим. Серед них – музичний фрагмент з Сонати для віолончелі і фортепіано, 2 ч., («Поза...») З. Алмаші (с. 9, т. 6).

Приклад № 43.

З. Алмаші.

Соната для віолончелі і фортепіано, ч. 2, с. 9, т. 6.



15) – удар *col legno* по струнах за 2-3 см до підставки. Струни заглушені.

Як впливає з пояснення автора – «удар *col legno* по струнах за 2-3 см до підставки. Струни заглушені» [с. 9 клав.] – для композитора в цьому прийомі головне – ударна звучність («струни заглушені»), при цьому ще більше «шумова», ніж та, яка виникає просто від удару *col legno* по незаглушеним струнам. (В останньому випадку можуть прослуховуватися, хоча і в незначній мірі, призвуки тонів з фіксованою висотою). При дотриманні композиторської вказівки, відповідно, і струни втрачають своє традиційне призначення – бути джерелом звуку-тону. Таким чином, на місці співучості – максимальна сонорність або, за Є. Назайкинським, «автономізація звукової фарби» [41, с. 48].

На цьому відхід автора музики від співучості інструменту не закінчується. Для ще більшої невизначеності звуковисоти З. Алмаші поміщає артикулятор-смичок ближче до підставки, збільшуючи гучність і посилюючи звучність високих обертонів, в цьому випадку теплий живий співучий тембр струнного інструменту наповнюється механічними призвуками «неживого» металевого. Таким чином, розсовуючи межі традиційного поля вібратора і його тембрової палітри (заглушення струн) автор індивідуально трактує прийом *col legno*. Темброва палітра віолончелі розширюється.

## б) Гра по струнах за підставкою

Гра по струнах за підставкою, а тим більше, прийомом *col legno battuta*, вимагає від композитора або виконавця певної творчої сміливості, вираженої в «вихід за межі» або «порушення кордонів» традиційного струнного вібратора. Трансгресія голосового тіла, як це було показано в дослідженні раніше – типовий для музики ХХ ст. спосіб оновлення тембрової палітри струнно-смичкових інструментів. При цьому смичок як артикулятор може виконувати свою традиційну функцію – бути збудником коливань струни, використовуючи волосяну фрикційну поверхню. Однак звук, витягнутий навіть таким академічним засобом, змінить свій тембр у відповідності зі зміною віброуючої ділянки струни. Тембри звучання за підставкою і на підгрифі будуть кардинально відрізнятися. Ще більша зміна забарвлення звуку відбудеться у випадку змін одночасно у двох параметрах звукоутворення – в струні як віброуючому тілі і у смичку як артикуляторі. Такий прийом гри *col legno battuta* по струнах за підставкою.

Голосове поле со-вібратора – ділянка струни від підставки до підгрифи – вкрай мала, і тому «маса» його незначна. А значить, і кількість породжуваних гармонік стає у багато разів меншою, ніж при класичному способі звуковидобування. Звук, що отримується способом удару держакком смичка (зауважимо відсутність на смичковій тростині каніфолі як елемента, що зв'язує артикулятор з вібратором), особливо бідний обертонами і, як наслідок, позбавлений барвистості та повноти звучання. Із акустичної точки зору в даному прийомі початкова фаза – фаза атаки, розгойдування звукових коливань – гранично коротка (крутий фронт атаки), а як свідчить акустика, «тембр звуку помітно змінюється в залежності від швидкості наростання коливань» [48, с. 41]. Ця швидкість, по суті, миттєвість, тобто характер перехідного процесу у фазі артикуляції, «впливає на тембр звуку, точно так само, як і спектр» [Там само].

Таким чином, звук, витягнений прийомом *col legno battuta* за підставкою, має невиразний тьмянний тембр (сонорне звучання-шум). Він

також не має великої динамічної сили, тому виконання даного прийому, як правило, не перевищує нюансу *mf*.

Відповідний приклад знаходимо у II частині Сонати для віолончелі та фортепіано З. Алмаші. Авторська примітка вказує: «Удар *col legno* за підставкою по струні соль» [с. 10 клав., т. 7].

Приклад № 44.

З. Алмаші  
Соната для віолончелі і фортепіано, ч. 2, с. 10, т. 7



18) удар *col legno* за підставкою на струні соль

## в) Гра по елементам приладу і частин корпусу

(підставки; підгрифу; шпильо; декам; по корпусу не диференційовано)

Гра по підставці. Мобільність параметрів звукоутворення – артикулятора, вібратора і резонатора в грі по підставці вже була детально висвітлена у зв'язку з прийомом гри волосяною частиною смичка. У цьому ж розділі йдеться про ударний ефект, вироблений тростиною смичка. Питаємо, що «чисте» звучання дерев'яного вібратора (підставки), як, наприклад, при ударі дерев'яною паличкою по пластині ксілофона або дерев'яній коробочці (*col legno*), без непрямого впливу вібрації струн є неможливим. Струни струнно-смичкового інструменту спираються на підставку, і удар *col legno* не може не викликати їх голосової участі (правда, в положенні щільного притиснення до верхньої частини підставки, де утворюється вузол). Тембр звучання виходить мікстовим: одна частина тембру загального сонорного звучання є результатом з'єднання часткової вібрації струн і підставки, а інша виходить від удару держакком смичка по верхньому краю підставки.

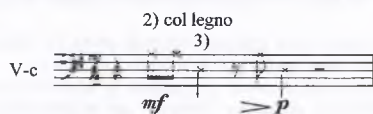
Таким чином, загальне сонорне звучання при грі *col legno battuta* слід віднести не до «сонорно трактованого тону» (як при способі гри шляхом

фрикційного руху волосної частини смичка по підставці), але до «сонорно трактованного шуму» [57, с. 210-211]. Оскільки навіть при ударі тростиною смичка по струнах «стук переважає над інтонацією» [60, с. 19], то при ударі по підставці – дерев'яній дощечці – ударно-шумовий ефект природно, буде ще більше переважати над звуковисотністю.

Як ілюстрацію до сказаного наведемо фрагмент твору, до якого ми зверталися вже неодноразово – II частини Сонати для віолончелі та фортепіано З. Алмаші («Поза...», с. 4, т. 2).

Приклад № 45.

З. Алмаші  
Соната для віолончелі і фортепіано, ч. 2, с. 10, т. 2



3) удари col legno по підставці (струни заглушити, щоб не резонували)

Автору принципово важливим є ефект не звуковисотний, а ударно-шумовий: «Удари col legno по підставці (струни заглушити, щоб не резонували)» [с. 4 клав.], що цілком зрозуміло, якщо взяти до уваги образний контекст даного музичного уривка. Розглянутий прийом припадає на третю частину такту в зіставленні із прийомом гри *col legno* по підгрифнику інструменту на другій долі, також створює ефект ударності. Гра тембрами, одержуваними від ударів палицею смичка по підгрифнику і підставці (як би гра на двох ударних інструментах) саме і становить особливість музичного образу в даному фрагменті.

Отже, у даному прикладі Сонати З. Алмаші ми спостерігаємо *трансгресію вібратора* (в ролі віброуючого тіла виступає підставка), *трансгресією і диференціацію артикулятора* (звуковидобування за допомогою тростины смичка); *поєднання множинних функцій підставки* як частини приладу корпусу інструменту з не властивою їй *функцією вібратора*

Таким чином, мобільність акустичної структури звукоутворення стає «фундаментом» прийому *col legno battuta* по підставці.

*Гра по підгрифу; по штилю.* Підставка, як одна з найважливіших частин корпусу інструменту, має безліч функцій. В першу чергу, відповідно до законів акустики, вона «трансформує переміну динамічну силу, що виникає при русі смичка в площині, паралельній деці, в поперечну динамічну силу» [2, с. 294] і таким чином бере активну участь у звукоутворенні. При торканні її держакон смичка можливі «відлуння звуків». Підгриф ж, на відміну від підставки, виконує єдину утилітарну функцію – утримання струн. Тіло підгрифа в ролі вібратора не пов'язано з резонуючим корпусом інструменту – воно «вільно висить» [60, с. 8], тому звук, отриманий від удару по ньому палицею смичка, є відносно «чистим», не струнним, звукові хвилі резонатора (корпусу інструменту) в появі кінцевого тембру практично не беруть участь. До того ж, удар як спосіб «імпульсного збудження звуку» є властивим максимально крутий фронт атаки, в результаті якого стаціонарне звучання відсутнє, «воно визначено вільно затухаючим коливальним процесом» [55, с. 93].

Прийом гри *col legno battuta* по підгрифу в тембровому відношенні не має нічого спільного із характерним звучанням гри на струнно-смичкових інструментах за допомогою ведення смичка по струнах. Невипадково «legno» в оркестровій партитурі означає гру на ударному інструменті – коробочці. Відбувається кардинальна зміна тембрової сутності смичкового інструменту: з джерела, що володіє "найбільшим звуковим діапазоном, найбільшою динамічною гнучкістю, рівністю і "співучістю" звучання у всіх регістрах..., високою і благородством тембру" [26, с. 5], він перетворюється в сухий не звуковисотний ударний інструмент – коробочку (*legno*). Підгриф при даному способі гри поєднує функції струноутримувача як частини корпусу інструменту і голосового тіла (вібратора), що стає можливим в результаті дії двох чинників: *трансгресії артикулятора*, тобто зміщення смичка із свого

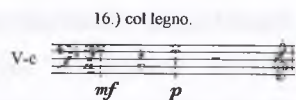
традиційного поля гри (відстані між грифом і підставкою) у «полі» підгрифа, і його предметної диференціації (ігри тростиною, а не волоссям).

Прикладів використання досліджуваного прийому в оркестровій музиці ХХ ст. досить багато. Особливий інтерес представляють випадки, коли композитор трактує підгриф не тільки як джерело ударності, але і, одночасно, як джерело звуку з відносно точною висотою. На цю можливість звернув увагу ще Ч. А. Тейлор, який, посилаючись на дослідження щодо видобування звуку на металевій пилі (пластині), підкреслював, що «можна знайти таке нестійке положення, при якому мала зміна тиску на смичок змінює ноту. Це прекрасний приклад зміни обертону ... як один із способів зміни висоти тону» [55, с. 10]. Ч. А. Тейлор зауважив, що «чисті голосні звуки можуть бути викликані як ударом по плоскій поверхні, так і смичком..., інші матеріали теж звучать, але з меншою чистотою і інтенсивністю тону – навіть фанера<sup>36</sup> може видавати розпізнавані ноти» [Там само, с. 10]. Перед нами не просто частина виробничої фанери, але частина корпусу інструменту, яка виготовлена із твердих порід дерева, яка здатна витримати багатокілограмовий натяг струн. Тому й «стартових умов» для пошуків звучання, в даному випадку, шляхом зміни сили удару палицею по підгрифу, тут чимало. Цією можливістю і скористався З. Алмаші в Сонаті для віолончелі та фортепіано (ч. II, «Поза...», с. 10 парт., т. 4).

## Приклад № 46

З. Алмаші

Соната для віолончелі і фортепіано, ч. 2, с. 10, т. 4



Виконуючи волю композитора, віолончеліст повинен вдарити палицею смичка по підгрифу з такою силою, щоб, крім ударного ефекту, паралельно виникли і низько звучали обертони («Удар по верхній частині підгрифника, в

<sup>36</sup> Курсив наш – В. М.

результаті чого утворюється басовий призвук» [с. 10 поз.]). Подібний технічно досить складний прийом віддалено нагадує піцикато Бартока, в якому відтягнута пальцем струна б'є по грифу з такою силою, що, поряд із чітко звучащою нотою, виникає ударний ефект. У цій же Сонаті З. Алмаші можна зустріти і більш простий прийом *col legno battuta* по підставці, без басового призвучу.

У грі на віолончелі, контрабасі є можливим виконання прийому *col legno battuta* по шпилью. Трансгресія трьох елементів акустичної структури звукоутворення при грі по шпилью (Vc) була детально висвітлена вище (2.1.4 з). Як приклад звукотворення, наведемо фрагмент із Квартету для двох скрипок, альту і віолончелі В. Мужчиля (ч. II, ц. 5, тт. 5-6), де артикулятор (держак смичка), вібратор (шпиль) і резонатор (шпиль і корпус інструменту) відіграють роль ударного інструменту без певної висоти звуку, що виконує ударну функцію в акорді.

## Приклад № 47

В. Мужчиль

Квартет для двох скрипок, альту і віолончелі (ч. II, ц. 5, т. 5-6)



Гра на декам. Гра *col legno battuta* по нижній деці інструмента в порівнянні з грою по верхній деці має ряд переваг. По-перше, поверхня нижньої деки інструменту як «ігрового поля» практично не має (конструктивно) ніяких обмежень (для гри можна використовувати весь простір деки). По-друге, передача енергії артикуляторів (смичком) не обмежена якими-небудь частинами інструменту (підставкою, грифом і

підгрифом, як це має місце на верхній деці). Нарешті, по-третє, звучання нижньої деки само по собі більш об'ємно, гулко і в тембровому відношенні більш виразно і багато. Відповідно, і динамічна шкала нижньої деки, як зазначалося вище, має більшу амплітуду, ніж верхня. Не випадково перші дослідження щодо гри тростиною смичка по корпусу струнного інструменту проводилися саме на нижній деці. Мова вже йшла про те, що на початку ХХ ст. цей спосіб звукоутворення використовував А. Черепнін, який, як писав Д. Рогаль-Левицький, "змусив усіх виконавців на смичкових інструментах стукати смичками по спинці скрипок, альтів, віолончелей та контрабасів, уподібнюючи їх "ударним інструментам" [51, с. 67]. Очевидно, що «стукати смичками по спинці» струнних інструментів означає «стукати по нижній деці». У цьому прийомі спостерігається *мобільність усіх трьох елементів акустичної структури звукоутворення – артикулятора, вібратора і резонатора*. І це не просто мобільність, а поєднання конструктивно незумовлених функцій елементів.

По-перше, артикулятор, тобто смичок, перемістився в зону нижньої деки (передаючи, як вже зазначалося, м'язову енергію виконавця не струні, як того вимагає конструкція інструменту, але і традиція виконання, а опуклій дерев'яній дощечці, яка називається нижньою декою інструменту). Таким чином, відбувається «вихід за межі» традиційного для артикулятора-збудника місцезнаходження при порушенні звуку. Передача енергії виконавця цьому вібратору (нижній деці) відбувається, нагадаємо, не через волосяну частину смичка, а за допомогою удару його тростини (держакон), що було іменовано вище як *диференціація артикулятора*. Оскільки в даному прийомі гри задіяна та частина смичка, яка конструктивно призначена для іншої функції – утримання і натягу волосся (а не безпосереднього збудження звуку), в *структурі артикулятора має місце порушення жорсткого зв'язку між його елементами та їх функціями*. Функція артикулювання вібруючого тіла збережена, структура ж його змінилася.

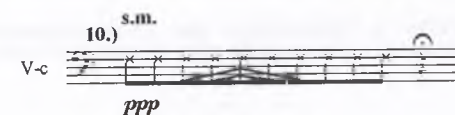
По-друге, традиційний вібратор-струна – прийом звукоутворення *col legno battuta* зовсім не бере участі. Структура голосового тіла радикально змінилася, функція джерела звукових хвиль перейшла до елемента корпусу інструменту. Нижня дека, залишаючись частиною корпусу резонатора, покликаною підсилювати коливання голосового тіла, що одночасно бере на себе і функцію цього «голосового тіла», тобто функцію неklasичного вібратора (со-вібратора), джерела звуку.

Таким чином, в прийомі *col legno battuta no нижній деці* ми знову бачимо впровадження *принципу мобільності* в трьохелементну структуру інструментального звукоутворення.

Характерні приклади використання цього виразного прийому гри знаходимо знову у З. Алмаші у II частині Сонати для віолончелі та фортепіано (с. 6. парт., т. 3; а також с. 15, т. 3).

Приклад № 48

З. Алмаші  
Соната для віолончелі, ч. 2, с. 6, т. 3.



10.) – Удар по верхній частині підгрифника, в результаті чого утворюється басовий призовук.

Прийом гри *по корпусу не диференційовано* в черговий раз переконує в тому, що для композитора ХХ ст. найбільш важливим у пошуку звучності стає не точність інтонування висоти тону, а темброве забарвлення звучання. Так, у Другому квартеті К. Сінка в якості одного з виразних прийомів автором пропонується «удар смичком по корпусу інструменту» (тт. 29, 32).

Приклад № 49

К. Сін

Малій струнний квартет № 2, с. 39

The image shows a musical score for a string quartet. It consists of four staves: V-no I, V-no II, V-la, and V-c. The V-no I staff has a 'pizz.' marking. The V-c staff has a 'p' dynamic marking. The music is in a key with one sharp (F#) and a 2/4 time signature.

\* – Удари col legno по краю нижньої дека

Насамперед, звернемо увагу на дію збудника звукових коливань – смичок. В який простір інструментального корпусу він буде направлено фантазією виконавця, там і буде місце *збудження звуку* (ним може бути і верхня дека, і нижня, і обичайка, і з'єднання дек з обичайкою – «географія» недиференційованого корпусу інструменту достатня широка), який так чи інакше чиним об'єднує функції резонансної системи і вібратора. Ще один з таких прикладів спостерігаємо в «Ноктюрні» для 17-ти струнних» Р. Грінблата (ц. 3).

### Питання для самоконтролю

1. Яка історія виникнення прийому col legno?
2. Що нового в тембро-соноріке виявляється при використанні ігрових прийомів за допомогою дровка смичка?
3. Назвіть головну характерну якість прийому col legno, що відрізняє його від усіх інших?
4. В якому науковому трактаті вперше згадується прийом col legno, і описується техніка його застосування?
5. З якої причини при використанні прийому col legno у підставці виникає ефект «металевого» звучання?

6. Чому звук, який видобувають прийомом *col legno battuta* за підставкою, має невиразний тьмянний тембр?
7. Які додаткові функції акустичної структури набуває підставка, яка використовується при грі по ній «col legno»?
8. Чому при грі по підставці прийомом col legno тембр звучання виходить мікстовим?
9. У чому полягає мобільність параметрів звукоутворення – артикулятора, вібратора і резонатора в грі по підставці тростиною смичка?
10. Яка темброва якість звуку характерна для прийомів гри по частинах приладу корпусу інструменту?
11. У чому полягає *трансгресія і диференціація* артикулятора-смичка при грі col legno по частинах приладу корпусу інструменту?
12. Які темброві відтінки виникають при грі по різних частинам приладу корпусу інструменту?

### Завдання для самостійної роботи

1. Наведіть історичну довідку про виникнення і використання прийому col legno.
2. Перерахуйте ігрові прийоми з участю дровка смичка.
3. Наведіть приклади використання гри col legno по струнах «до підставки».
4. Наведіть зразки застосування гри col legno по струнах «за підставкою».
5. Підберіть приклади використання гри держакком смичка за елементами приладу і частин корпусу інструменту: підставці, підгрифу, шпичака, декам, по корпусу не диференційовано (по одному прикладу на кожен випадок).
6. Опишіть тембровий ефект і різницю у забарвленні звучання при грі col legno по верхній і нижній декам інструменту.

7. Назвіть випадки використання не диференційованої гри *col legno* по корпусу (три, чотири приклади).

Рекомендована література: 4, 26, 29, 33, 37, 39, 46, 50, 51, 60.

Список музичних творів: 2, 3, 4, 5, 13, 15, 21, 23, 25, 28, 30, 32, 34, 35, 38, 41.

### 2.2.2. Гра дровком смичка – *col legno tratto*, *col legno detache*

#### а) Гра по струнах до підставки

Перш ніж приступити до аналізу цього прийому, зупинимось на деяких пов'язаних з ним фізико-акустичних процесах.

При традиційному способі впливу смичка на струну наявна на волосні каніфоль розплавляється і переходить у напіврідкий пластичний стан. Пластична маса каніфолі захоплює струну, а потім при русі смичка відпускає її. Процес дуже швидкий і повторюється багато разів у секунду, поки відбувається рух смичка. Енергія смичка, який рухається, отримана від виконавця, синхронно компенсує втрату енергії, яка витрачається на збудження звукових коливань струни. Подібний тип коливань відрізняється «однією особливістю – наявністю зворотного зв'язку. Такі періодичні процеси називаються автоколивальними ... Автоколивання ж створюються вібратором, джерелом постійної зовнішньої сили і перетворювачем енергії, що здійснює зворотний зв'язок між вібратором і зовнішньою силою ... Вібратор – це струна скрипки, джерело постійної зовнішньої сили – смичок, перетворювач енергії – механізм змінного тертя, створюваний за допомогою каніфолі<sup>37</sup>» [48, с. 43].

При грі не волосною частиною, а держаксмичка по струнах, третій елемент традиційного фрикційного звукоутворення, механізм змінного тертя, створюваний за допомогою каніфолі, є відсутнім. Класичний

<sup>37</sup> Курсив наш – В. М.

механізм змінного тертя волосся смичка об струну замінюється механізмом, конструктивно не зумовленим – тертям об струну держаксмичка (в результаті диференціювання елементів артикулятора). Сила тертя в прийомі гри *col legno tratto* значно знижена, і амплітуда коливання звучної струни, відповідно, менш широка порівняно з традиційним фрикційним способом. Повноцінне звуковисотне звучання і характерний тембровий колорит струнно-смичкових інструментів в даному випадку, з акустичної точки зору, неможливо в принципі: звична співуча кантілена поступається місцем химерним звучанням, що нагадує шарудіння, шуми або скрипи. Внаслідок трансформації артикулятора – смичка (грі по струнах тростиною, а не волоссям) відбувається кардинальна зміна тембру звучання в бік соноричності (шуму). Темброве «забарвлення» залежить від швидкості і сили натискання держаксмичка на струну.

Незважаючи на обмежені виконавські, динамічні та темброві можливості прийому, зустрічаються випадки *col legno tremolo* або *legato*» [46, с. 28]. В якості прикладу наведемо фрагмент партитури Симфонії № 1 («Симфонія Largo») для 15 струнних Є. Станковича (ц. 5, т. 3-4).

Приклад № 50

Є. Станкович  
Симфонія №1 «Largo», ц. 5, т. 3, 4



Звернення композитора до прийому тремоло *col legno* має під собою чітке художнє обґрунтування (а не "хибне" прагнення до новизни", за словами Д. Рогаль-Левіцького [51, с. 67]). Свистячо-шумовий характер звучання тремоло *col legno* тембрально є тією прикордонною лінією, за якою слідує новий розділ музичної форми, зазначений уповільненням темпу (Meno

mosso), новим музичним образом, тематичним і фактурним матеріалом. Для посилення контрасту між розділами (ц. 5 і 6 партитури) композитор змушує усі струнні інструменти оркестру, крім 5 і 6 скрипок, виконувати тремоло *col legno*. Таким чином, автор прагне викликати ефект максимального віддалення від традиційного співучого звучання струнних («людського, занадто людського») у класичній грі *ordinario*.

Композитор В. Рунчак у «Homo ludens III non-stop music» для віолончелі за рахунок зміни місця гри на струні розширює темброву палітру прийому *col legno tratto (col legno detache)*. Вище ми вже згадували про те, що «звичайним місцем ведення смичка є середина відстані між підставкою і кінцем грифа. У цьому місці витягується самий повний і експресивний звук. Іноді заради особливого ефекту звук витягується веденням смичка у підставки (*sul ponticello*)... і на самому грифі (*sul tasto*)» [60, с. 19]. Подібне «особливо ефектне» звукоутворення відбувається традиційним способом. У даному ж випадку для отримання звуку у підставки і на грифі (див. такти 113-114 – *sul ponticello*; 116-118 – *sul ponticello, sul tasto*) композитор використовує тростину смичка.

## Приклад № 51

В. Рунчак  
«Homo ludens III non-stop music»  
для віолончелі, тт. 113, 114; 116-118



Аналогічний прийом зустрічаємо в III частині («Рефлексія») Сонати для віолончелі та фортепіано З. Алмаші (с. 21 парт., тт. 1-2).

Оскільки при здійсненні даного прийому, як зазначалося вище, є відсутнім перетворювач енергії – механізм змінного тертя, створюваний за допомогою каніфолі, різниця між тембрами, утворюваними грою *sul*

*ponticello* і *sul tasto*, не настільки велика, як при грі традиційним способом, тобто волосом смичка.

## б) Гра по струнах за підставкою

Якщо прийом гри *col legno battuta* або *col legno tratto (col legno detache)* по струнах до підставки має солідний історичний досвід, впроваджений у виконавську практику ще композиторами-романтиками, то перенесення даного прийому на струнний «вібратор», тобто за підставку, – прерогатива композиторів ХХ ст. і, насамперед, тих з них, чие творче світобачення невіддільне від поняття «нового»<sup>38</sup>.

Слід зазначити, що штрихова культура при використанні тростини смичка по струнах не обмежується прийомом тремоло, як у попередньому прикладі. Нерідко зустрічається гра *col legno* за підставкою штрихом *staccato* і навіть *col legno ricochet*. Розглянемо їх послідовно.

У творі В. Рунчака «Homo ludens III non-stop music for cello (тт. 40-43) використовується гра *col legno* за підставкою штрихом *ricochet*.

## Приклад № 52

В. Рунчак  
«Homo Ludens III non-stop music»,  
для віолончелі, т. 40-43.

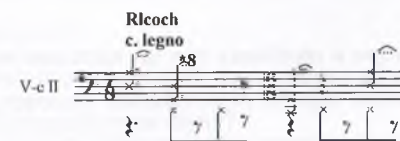


Не заглиблюючись в обґрунтування складності та художньої доцільності прийому (зауважимо, що при темпі, коли одна восьма дорівнює

<sup>38</sup> Достатньо згадати відомий вислів К. Штокгаузена: «Мистецтво, насамперед, означає буття неординарного; по-друге, – осягнення невідомого; і по-третє, – є засобом, зверненим до вічного, що володіє даною якістю трансцендентності. І цим визначені усі основні умови для твору мистецтва» (см.: Зенкин К.В. Культура в пространстве музыки. – Ростов н/Д: Книга, 2003. – С. 86).

208 ударів, виконання даного прийому – чотири ноти тридцятьвторими стаккато *col legno* на один рух смичка – вимагає високого рівня технічної підготовки), звернемося, насамперед, до особливостей його акустичної структури. По-перше, порушено жорсткий зв'язок між артикулятором-смичком і його функцією. Збудником коливань звучного тіла (струни за підставкою) знову стає не традиційне накіфолене волосся, а держак смичка (механізм змінного тертя, створюваний за допомогою канифолі є відсутнім), тому, на відміну від прийому *col legno battuta* і традиційного фрикційного методу, при грі *col legno tratto* струна має вкрай мале збудження. Повноцінного струнно-співучого звучання при цьому звукоутворенні не може бути. Як зазначає У. Пістон, «від ведення дровка по струні багато звуку чекати не доводиться, так як надзвичайно мала сила зчеплення» [46, с. 28]. Забарвлення звуку носить сонорний, шумовий характер, що і є метою автора музики. При грі *col legno tratto* відбувається диференціація і трансформація елементів артикулятора, коли способом збудження струни стає утилітарно-конструктивна частина смичка, його держак – тримач пучка кінського волосся, традиційної серцевини артикулятора. У свою чергу, *голосове тіло* традиційного вібратора у вигляді струни до підставки змістилося, «вийшло за межі», *трансгресувало* за підставку. Те, що слугувало раніше *со-вібратором*, стало виконувати функцію безпосередньо вібратора. Нарешті, точка прикладання артикулятора, у зв'язку зі зміною «географічного поля» вібруючої струни, також *трансгресувала* в область за підставкою. Таким чином, в даному прийомі *акустична система звукоутворення*, зокрема *артикулятор і вібратор, прийшла в рух, стала мобільною*.

«Серед стрибаючих неподілених штрихів найбільш уживаний штрих *кидком* – так званий *ricochet*» [60, с. 27]. Розглянемо приклад гри держакком смичка прийомом "рикошет" по струнах за підставкою у партії другого віолончеліста у вже наведеному вище творі В. Рунчака ""П'ятий кут", кайф від безпредметного пошуку (аудіо кліп)" для двох віолончелей (с. 4, т. 4-5).



\*8 – гра смичком (рикошет) *col legno* за підставкою.

Звернемо увагу на гру виконавця правою рукою, до якої відноситься пояснення композитора: «гра смичком (*ricochet, col legno*) за підставкою» [с. 4 поз.]. Ступінь порушення струни безпосередньо залежить від ваги смичка, сили і швидкості, з якою виконавець кидає смичок на струни, м'язова енергія виконавця переходить на дровко. У забарвленні звуку, отриманого від дотику дровка зі струною, звуковисотність прослуховується набагато менше, занурюючись у загальний сонорний ефект, ступінь якого перевищує і ступінь сонорності піццикато, де клацання переважає над інтонацією. Це цілком зрозуміло, оскільки коефіцієнт жорсткості дерев'яної палички (тростини смичка) у багато разів вище коефіцієнта жорсткості людського пальця. В цілому ж виникає тембро-сонорна поліфонія, оскільки права рука грає *col legno, ricochet*, а ліва виробляє «постукування гвинтом смичка по деці» (авторський коментар), що становить художню особливість даного музичного фрагмента.

Зазначимо, що при грі держакком смичка штрихом *ricochet на струнах за підставкою*, як і в попередньому прикладі, акустичні механізми звукоутворення (артикулятор і вібратор) також прийшли в рух, ставши мобільними. Аналогічно в музиці ХХ ст. має місце і гра по корпусу інструменту не диференційовано.

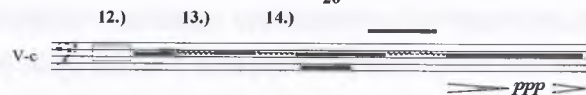
## 2.2.3. Гра одночасно волосяною частиною

і древком смичка (*arco, col legno*)

Не усі композитори в прийомах гри по частинах корпусу інструменту шукають тільки шумовий ефект, отримуваний «континуальним» способом звуковидобування при використанні волосяної частини смичка або його древка. З. Алмаші, що володіє не тільки композиторським талантом, але і має великий виконавський досвід гри на віолончелі в якості соліста й ансамбліста, значно урізноманітнив техніку виконання фрикційного руху смичка, зокрема, по підгрифнику. У II частині Сонати для віолончелі та фортепіано «Поза...» (с. 7, т. 3), крім торкання волосяною частиною смичка по підгрифу, час від часу смичок, згідно з вказівкою автора, торкається підгрифа і своїм держакком. «В результаті чого утворюється легкий шум, при торканні деревом приглушене булькотіння» [с. 7 клав.].

Приклад №.54

З. Алмаші

Соната для віолончелі та фортепіано, с. 7, т. 3 №12  
20"

12.) – вести смичком по підгрифнику (вести волосом, а також торкатися час від часу деревом), в результаті утворюється легкий шум, при торканні деревом приглушене булькотіння).

Епізодичне нашарування двох тембрів (шумів) виникає як результат поєднання гри традиційною волосяною ділянкою артикулятора з його конструктивною частиною – держакком. В даному прийомі, поряд з трангресією вібратора (зміщенням на підгриф), епізодично має місце диференціація механізмів артикулятора – виділення частини смичка, палички. Власне «артикулююча» частина розширює свої кордони. Можна говорити про тонкощі сонорного музичного слуху композитора, який почув темброву «поліфонію» шумової звучності підгрифа.

## Питання для самоконтролю

1. Що означає поняття «механізм змінного тертя», який створюється за допомогою каніфолі?
2. Як впливає відсутність каніфолі на держакку смичка при фрикційному русі на темброве фарбування звуку?
3. Які прийоми, крім тремоло, використовуються в сучасній виконавській практиці при грі тростиною смичка на струнах?
4. У чому полягає мобільність акустичних механізмів звукоутворення, зокрема, артикулятора і вібратора, при грі держакком смичка штрихом *ricochet* на струнах за підставкою?
5. У чому полягає тембровий ефект при одночасній грі волосяною частиною і держакком смичка?

## Завдання для самостійної роботи

1. Підберіть приклади використання гри *col legno tratto* до підставки і за підставкою (по одному прикладу).
2. Підберіть приклад застосування гри *col legno detache* до підставки і за підставкою (по одному прикладу).
3. Опишіть особливості тембрового ефекту (*col legno detache*) при грі по струнах до підставки.
4. Наведіть приклад використання гри одночасно волосяною частиною і держакком смичка.

Рекомендована література: 4, 7, 26, 29, 29, 33, 37, 39, 46, 50, 51, 60.

Список музичних творів : 4, 5, 7, 12, 15, 18, 20, 21, 24, 26, 27, 28, 29, 31, 33, 34, 35, 38, 40.

### 2. 3. Модифікації структури в ігрових прийомах за участю інших елементів смичка

Опис прийомів гри на струнному інструменті не традиційним волосом, а іншими конструктивними частинами смичка (крім держака) – гвинтом, колодочкою (есик), голівкою – в дослідницькій літературі, аж до другої половини ХХ ст., практично не зустрічається. У відомих посібниках з інструментознавства й оркестровки, як вітчизняних [1; 14; 15; 19; 23; 32; 51; 60], так і зарубіжних [46], виданих у другій половині ХХ ст., немає відомостей про вищезазначені прийоми. Тим не менш, в музиці ХХ ст. вони зустрічаються досить часто, дивуючи слухачів незвичайним тембровим звучанням. Диференціація артикулятора, смичка, на складові частини є проявом фактора мобільності в першому елементі акустичної структури звукоутворення.

Ігрові прийоми за участю інших елементів смичка доцільно розділити на три типи.

#### 2. 3.1. Збудження звуку смичковим гвинтом

Гвинт смичка – елемент, спочатку призначений для натягу волосся шляхом пересування колодочки» [60, с. 9], для передачі своєї енергії колодочці, яка, у свою чергу, шляхом натягу волоса частково формує якість звуку. У функціональні обов'язки гвинта як конструктивного елемента смичка не входило виконання завдань художнього порядку, – останні стали мати місце, коли гвинт безпосередньо передав власну енергію струні (вібратору). Авангардна музично-художня (виконавська) практика ХХ ст. зруйнувала традиційний зв'язок між конструктивно зумовленим елементом артикулятора (елементом будови смичка) і його функцією. Конструктивний елемент структури став виконувати не властиву йому раніше додаткову функцію – повноцінного артикулятора, за допомогою якого відбувається звукоутворення на струні і формується певний музично-художній образ.

Основним способом видобування звуку за допомогою гвинта є удар по струні або корпусу інструменту. У творі В. Рунчака. ""П'ятий кут", кайф від безпредметного пошуку (audio кліп)" зустрічаються різновиди даного прийому: удари як по струнах, так і по корпусу інструменту (ц. 11, тт. 1-3]. Тембрально і ритмічно вони тісно взаємодіють і зіставляються між собою, зокрема, в партії другого віолончеліста, грає одночасно двома смичками. У контексті музичної драматургії твору аналізований фрагмент тембрально відтіняє і готує наступну кульмінацію (*fff*) у партії першого віолончеліста.

Приклад № 55

В. Рунчак  
«П'ятий кут» ц. 11, тт. 1-3



- \*9 – постукування гвинтом смичка по дещі,
- \*14 – удари гвинтом по струні за підставкою,
- \*15 – удари гвинтом по струні *ordinario*.

#### а) удари гвинтом по струні за підставкою

Авторські примітки щодо серії ритмічних імітацій прийомом гри гвинтом смичка такі: «№ 14 – Удари гвинтом по струні за підставкою; № 9 – Постукування гвинтом смичка по дещі; № 15 – Удари гвинтом по струні *ordinario*» [с. 6 поз.]. Ритмічний мотив № 14 імітується ідентичним ритмічним мотивом № 9, потім, аналогічно, ритмічний мотив № 15 імітується тим же мотивом (№ 9). Рельєф тембрових співставлень в партії другого віолончеліста поступається містом соло «бартоковського піщикато» на *fff* в партії першого віолончеліста. Використовуючи в якості артикулятора гвинт (як правило, металевий), з метою тембрової різноманітності композитор змінює джерела звуку (вібратори) – традиційну струну, струну за підставкою і корпус інструменту. В результаті єдиного способу звуковидобування, утворюються сонори з різним ступенем як барвистості, так і звуковисотності. При ударі гвинтом по струні прийомом *ordinario* ясно прослуховуються звуки

*соль і ля* малої октави (як і написано в нотах) у поєднанні із металевим призвуком. При ударі гвинтом по струні за підставкою металевий призвук явно домінує над звуковисотністю. При ударі по корпусу чути тільки звук шум. Металевий призвук практично є відсутнім. Таким чином, чим дані «трансгресує» вібруюче тіло інструменту, тим менше місця залишається для традиційного чистого інтонування.

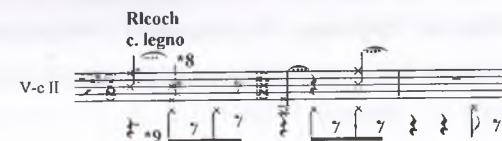
Згідно класифікації різних видів «сонорних інтонем», виявлених І. Годіною в аналізі творів В. Рунчака, усі три вищеназваних прийомів гри смичковим гвинтом можна віднести до другої категорії – «ударно-шумової сонорної інтонемі, пов'язаної із добуванням шумових ефектів...» [22, с. 5].

У прийомі «Удари гвинтом по струні за підставкою» № 14 відзначимо два акустичних момента. Перший, як уже зазначалося, пов'язаний зі способом видобування звуку, другий – з виходом за межі класичного ігрового поля інструменту (відстані між грифом і підставкою) за підставку.

#### б) Постукування гвинтом смичка по деці

У прийомі «Постукування гвинтом смичка по деці» (№ 9) відбуваються більш складні акустичні метаморфози (ц. 8, тт. 4-6).

По-перше, артикулятор (гвинт смичка) не тільки вийшов за межі традиційного голосового тіла (підставку), але став передавати свою енергію безпосередньо резонатору (корпусу інструменту, а не гнучкому тілу струни). Таким чином, відбулася подальша *трансгресія нетрадиційного артикулятора*. По-друге, класичний *вібратор*, струна, знову усунутий: у його ролі виступив корпус інструменту, нетрадиційне джерело народження звуку, шум. По-третє, резонатор, тобто корпус інструменту, внаслідок трансгресії артикулятора став поєднувати в собі дві функції – функцію вібруючого тіла і функцію підсилювача звучання.



\*9 – постукування гвинтом смичка по деці.

Підведемо підсумок. Прийом гри гвинтом смичка виявляє *мобільність усіх базових елементів акустичної структури звукоутворення*: в основі її лежить *трансгресія* двох елементів – артикулятора і вібратора; резонатор ж, окрім своєї власної функції, додатково виконує функцію вібратора, тобто поєднує дві функції одночасно.

#### в) удари гвинтом по струні *ordinaro*

У прийомі «Удари гвинтом по струні *ordinaro*» (№ 15) мобільним параметром звукоутворення виступає артикулятор, смичок. Механічна ланка артикулятора (гвинт) стає першорядною ланкою звукоутворення, безпосередньо передає свою енергію традиційному голосовому тілу – струні.

В цілому у вищенаведених прийомах гри гвинтом по струні, по струні за підставкою, по корпусу інструменту спостерігається мобільність базових акустичних механізмів звукоутворення шляхом трансгресії, диференціації та/або суміщення функцій (артикулятора, вібратора, резонатора).

### 2.3.2. Гра колодочкою

Колодочка, як вже зазначалося, має пряме відношення до натягнення волосся смичка, від чого залежить якість зчеплення волоса зі струною (кількість каніфолі і виконавські особливості ми не беремо до уваги) і, відповідно, якість звуку. Гра колодочкою до струн не має відношення, основний спосіб звуковидобування – гра по корпусу інструменту або на

якомусь іншому твердому предметі. Колодочка смичка виступає в руках виконавця артикулятором ударного інструменту, в основному, із невизначеною висотою звучання. Колодочка – частина конструкції класичного смичка, нетрадиційного артикулятора (со-артикулятор).

#### а) Гра колодочкою по підгрифу

Освоєння композиторами і виконавцями маргінальних «географічних» площ інструменту в пошуках нового голосового тіла і нових сонористичних ударно-шумових звучань багато в чому визначалося можливостями виконання. Тверда поверхня підгрифніка, удар по якій колодочкою не здатен порушити цілісність конструкції струнного інструменту, цілком імовірно, і була тою вихідною умовою, з якого почалося освоєння різних нових вібруючих тіл (*трансгресія вібратора*) і, відповідно, нових сонорно-шумових звучностей, що були породжені даним прийомом.

У «Епітафії маркізу де Саду» для двох віолончелей С. Зажитько (с. 3, т. 8) прийом «вдарити колодочкою смичка по підгрифу» (в партії першого віолончелиста) виконує роль тембрового контрасту: у попередньому такті звучав квартовий інтервал від тону «сі бемоль» малої октави «legno sic.», у подальшому – спадний пасаж в межах малої октави штрихом *detache ordinario*, від тону «до дієз» першої октави. Таким чином, «сонорно трактований шум» (удар колодочкою по підгрифу) розділив дві звучності – з відносною (*legno sic.*) і з певною звуковисотністю (спадний пасаж *detache ordinario*).

Приклад № 57

С. Зажитько  
Епітафія маркізу де Саду, стр. 3



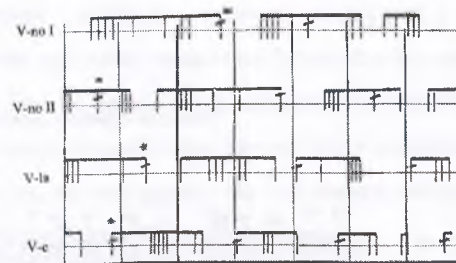
↓ - вдарити колодочкою смичка по підгрифу

#### б) Гра колодочкою по деці.

В підтвердження того, що гра колодочкою смичка є способом досягнення композитором певного звучання – шуму з елементом ударності – наведемо фрагмент (с. 4, с. 24-60) і ремарку із Струнного квартету К. Пендеревського: «колодочкою смичка або кінчиками пальців бити по верхній деці інструмента» [с. 5 поз.]

Приклад № 58

К. Пендеревський  
Квартет для струнних, стр. 4, сек. 24-60



\* – Колодочкою смичка або кінчиками пальців бити по верхній деці інструмента.

Як можна відмітити, композитора цікавить тільки спосіб витягу звуку, а саме, «ефект... ударного порядку, так як в отриманому звучанні стукіт переважає над інтонацією» [60 с. 19]. В даному прийомі, незалежно від того, що є артикулятором (колодочка смичка або кінчики пальців), сонорна інтонаема зведена до мінімуму, оскільки голосовим тілом є дерев'яний корпус струнного інструменту, резонатор, а не струни. (Тим не менш, хоча це і не важливо для композитора, матеріальна пружність (твердість) живого тіла (пальці) і мертвого дерева (колодочка), а звідси і величина внутрішнього тертя в матеріалі і тривалість звучання гранично різняться. Удар пальцями по резонаторному корпусу у багато разів м'якше, ніж удар колодочкою). Головним акустичним параметром звукоутворення в досягненні тембру (шуму) є вібратор – корпус інструмента, а не артикулятор. Резонатор ж

виконує одночасно дві функції: першу, традиційну – підсилювача звучання, і другу, нову – голосового тіла, вібратора. У разі, якщо б ми замість нетрадиційного артикулятора (колодочки) використовували традиційний (волосся смичка), ми все одно отримували б звук, що розмитий по висоті (тот, що не інтонується), тобто шум.

### в) Гра колодочкою по пульту

Те, що для композитора пріоритетним стає ефект звучності, який досягається ударним артикулюванням, а не чистота інтонуемого тону, являє прийом, який був використаний у Тріо для скрипки, контрабаса і фортепіано Л. Грабовського (ч. 2, т. 9-11).

Приклад № 59

Л. Грабовський  
Тріо для скрипки, контрабаса і фортепіано.  
ч. II, т. 9-11

\* Удар колодочкою смичка по пульту

Авторське пояснення до прийому вказує: «Удар колодочкою смичка по пульту» [Пояснення, с. 2]. Тут ми стикаємося із ситуацією, коли традиційна трьохкомпонентна структура інструментального звукоутворення у своїй мобільності «виходить з під контроль». Артикулятор – смичок – не тільки диференціювався за складом і трансформувався у своїй операційній ланці в колодочку, але і змістився в передачі своєї енергії за межі інструменту, до предмета, службовця підставкою для нотного тексту. Умовно попітр можна

назвати винесеним назовні вібратором, який виконує функцію нетрадиційного голосового тіла, і констатувати «відкрити» акустичну структуру звукоутворення. При цьому корпус попітра стає і резонатором. За аналогією з вібратором, його можна назвати *винесеним назовні резонатором*.

### 2.3.3. Гра металевою частиною

З конструктивної точки зору металева частина смичка – це металева пластина величиною не більше одного квадратного сантиметра (зокрема, на скрипці), яка щільно затискає пучок кінського волосся і прикріплює їх до переднього кінчика нижньої частини колодочки. У посібниках з інструментознавства при описі механічної будови смичка ця частина ніде навіть не згадується (!). Тим не менш, такий, здавалося б, незначний конструктивний елемент збудника звуку став об'єктом пильної уваги композиторів і виконавців в різних прийомах гри, як по струнах, так і по корпусу інструменту. Способами видобування звуку стали удар або постукування.

#### а) Гра металевою частиною смичка по струнах

Звернемося знову до музики В. Рунчака, авторський стиль якого, за словами В. Годіної, «включає практично увесь арсенал композиційних ресурсів, напрацьований в різних стилях і напрямках музики ХХ ст.» [21, с. 4]. У творі «Homo ludens III non-stop music for cello В. Рунчак неодноразово використовує прийом гри металевою частиною смичка по струнах інструменту (т. 81, 82, 84, 85, 88-90).

Приклад № 60

В. Рунчак  
«Homo Ludens III» с. 6, т. 88-90

\*11 ліва рука,

\*1 права рука – удари металевою частиною смичка по струні зверху.

Ремарка композитора вказує на те, що удари відбуваються металевою частиною смичка по струні зверху (пр. н.)» [с. 5 поз.]. Як бачимо, тенденція диференціації артикулятора – смичка – досягла краю. Конструктивно найменша з усіх смичкових деталей, тим не менш, саме ця деталь стає операційною артикулюючою ланкою, що передає свою енергію збудження звуку класичного вібратора-струни. Оскільки другий акустичний механізм (вібратор, струна) не піддається змінам, висота звуку прослуховується досить чітко. Разом з тим, вона обростає характерним металевим призвучком, та майже не відрізняється від тембру, який утворюється шляхом постукування гвинтом смичка по струні. Мобільність у трактовці першого інструментального параметра звукоутворення, артикулятора, навіть при незмінності другого та третього (вібратора і резонатора), кардинально змінює тембр звучання.

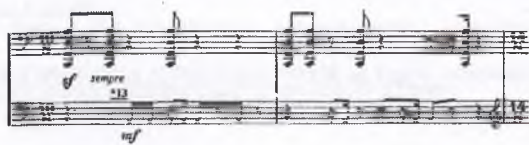
Якщо провести аналогію із живими організмами, то металевий елемент смичка як частину його загальної структури, яка бере на себе функцію цілого, можна, слідом за Є. Зінкевич, «уподібнити явищу неотенії в живому світі, коли личинка, не розвиваючись до стадії дорослої особи, знаходить здатність розмножуватися і відокремлюватися в особливий вид» [28, с. 520-521].

#### б) Гра металевою частиною смичка по деці

Наведемо ремарку В. Рунчака з «Homo ludens III non-stop music for cello» (тт. 95-97): «Удари металевою частиною смичка по деці (пр. р)» [с. 7 поз.].

Приклад № 61

В. Рунчак  
«Homo Ludens III...» с. 7, т. 95-97



\*13 права рука – удари металевою частиною смичка по деці

Удар по деці (найзручніше ударяти по верхній деці інструмента), яка стає в цьому прийомі голосовим тілом, і, далі, результат трансгресії класичного вібратора. У той же час, деці як частині резонуючого корпусу інструменту доводиться поєднувати, як вже зазначалося, дві функції – функцію резонатора – підсилювача звуку, та вібруючого тіла, со- вібратора. Два акустичних параметра – вібратор і резонатор – виявляють дію принципу мобільності, здатність до поєднання у складі вібратора (деки) двох різних інструментальних функцій. Тембр звучання при грі металевою частиною смичка по деці значно глухіше, ніж при ударі гвинтом: дзвін металевої пластинки глушиться пучком волосся, що ця платівка обжимає.

в) Гра металевою частиною смичка способом дотику

до струни, яка звучить

У творі В. Рунчака «Homo ludens III non-stop music for cello зустрічаємо прийом, де металева пластинка не вдаряє по вібруючому тілу (струні) і не веде по ній, а тільки її торкається: «Bartok pizz. і торкнутися металевою частиною смичка до вібруючої струни» (т. 191) [с. 15 поз.].

Приклад № 62

В. Рунчак  
«Homo Ludens III...» с. 15, (посл. такт)



\*15 – bartok pizz та торкнутися металевою частиною смичка до вібруючої струни

Згаданий прийом гри «бартоковським піццикато» відрізняється від традиційного піццикато тим, що, крім звуку струни, отриманого способом захищання її пальцем руки, до складу тембру додатково входить звук удару струни по грифу (детальніше див. нижче – 3.2.). Складний звук «бартоковського» pizzicato додатково збагачується відгомном металевої

пластини, яку виконавець притискає до струни, яка вже звучить. Загальне забарвлення, синтезуючи кілька тембрових вкладів, кардинально відрізняється від традиційного піццикато і асоціативно нагадує звучання східного струнного інструменту. У цьому складному акустичному прийомі відбувається *поєднання мануальної і смичкової техніки*. З акустичної точки зору, доток металевої пластини по струні є актом передачі струні енергії пластини з артикулятора або нестандартного артикулятора; з іншого боку, металева пластина, на відміну від класичної волосяної частини, одночасно виконує функцію вібратора, оскільки вібрає спільно зі струною. Таким чином, елемент *структури артикулятора (у вигляді пластини) поєднує в собі функції двох акустичних параметрів – артикулятора і вібратора*. У здатності елемента структури до поєднання функцій двох різних елементів також простежується фактор мобільності акустичних параметрів інструментального звукоутворення в музиці ХХ століття.

#### Питання для самоконтролю

1. Як використовуються в струнній тембро-акустиці такі частини смичка, як гвинт, колодочка та інші?
2. Які конструктивні елементи смичка струнного інструменту, що виконують функцію артикулятора, використовуються у нетрадиційних прийомах гри в музиці ХХ століття?
3. В чому особливість акустичної структури звукоутворення *при грі колодочкою по деці*?
4. Що таке трансгресія віброуючого тіла і як вона впливає на звуковисотне інтонування?
5. В якому прийомі гри металева пластина колодочки смичка поєднує в собі функції двох акустичних параметрів – *артикулятора і вібратора*?
6. При використанні якого прийому, відбувається *змішання мануальної і смичкової техніки гри*?

7. Що таке винесений назовні вібратор, і які випадки його застосування зустрічаються у сучасних партитурах?

#### Завдання для самостійної роботи

1. Наведіть випадки використання гри гвинтом смичка.
2. Класифікуйте прийоми гри металевою частиною смичка.
3. Наведіть приклади використання гри колодочкою по підгрифу, по деці, по пульту (по одному прикладу).
4. Підберіть приклади гри металевою частиною колодочки смичка та охарактеризуйте їх тембровий ефект.
5. Опишіть особливості акустичної структури звукоутворення при грі металевою частиною смичка по деці.
6. Опишіть особливості темброутворення при грі металевою частиною смичка способом дотику до звучної струни.
7. Проаналізуйте особливості тембрового забарвлення «бартоковського» *pizzicato*, додатково збагаченого відгомоном металевої пластинки колодочки смичка.
8. Поясніть акустичний механізм звукоутворення при грі колодочкою по пульту.

Рекомендована література: 4, 26, 30, 33, 37, 39, 46, 50, 51.

Список музичних творів: 6, 18, 23, 34, 39, 40, 42.

#### 2.4. Модифікації структури в ігрових прийомах зі скордатурою

Якщо на початку минулого століття перебудова струн у творах для смичкових інструментів зустрічалася досить рідко і мала винятковий характер, то у другій половині ХХ століття цей прийом втратив свою новизну і екзотичність і став майже рядовим явищем. Тим не менш, скордатура – штучна зміна звукового поля вібратора – прийом, що значно розширив темброву і звуковисотну палітру струнних інструментів, збагатив тезаурус виконавських засобів.

Залежно від художнього завдання струну або кілька струн можна як підвищити, так і зменшити. І в тому, і в іншому випадку змінюється не тільки звуковисота, але і тембр звуку. Класики інструментознавства і інструментування попереджають: «При перебудові більше ніж на малу терцію струни демонструють зовсім не краще своє звучання, а незручності та порушення тиші, що викликаються скордатурою під час виконання, мабуть, не виправдовуються тими незначними перевагами, які дає така операція» [46, с. 40]. Не переступати «фатальну межу» малої терції при перебудові інструменту закликає і Д. Рогаль-Левицький: «Скордатура цілком можлива ... і не тільки на півтон вниз, але і на один, два і навіть три півтони вгору» [51, с. 34]. Далі слідує важливе зауваження: «Перебудова струни вгору в звуковому відношенні вигідніше, ніж перебудова вниз. У першому випадку струна звучить більш дзвінко і насичено, тоді як у другому – кілька глухо і розслаблено. Це тим більше помітно, ніж струна настроєна нижче» [там само, с. 34]. Розширення і зменшення звукових границь елементів вібратора (струн інструменту) прийомом скордатури, можливості виконання нетрадиційних горизонтальних сполучень і вертикальних співзвуч – основне русло композиторських пошуків у галузі сонорики на струнних.

Перенастроювання інструменту до виконання твору можна назвати *скордатурою статичною*, а в процесі виконання – *скордатурою динамічною*. Можливий і змішаний тип скордатури, коли в одному творі використовуються обидва його вида.

#### а) Скордатура статична

Приклад використання статичної скордатури знаходимо в оригінальній другій «Мініатюрі» для скрипки і фортепіано Богуслава Шеффера. Твір складається із 18 блоків, кожен з яких має форму кола (круги різні за величиною), де графічно зображені грифи з однією, двома, трьома або чотирма струнами. У кожному колі зазначено час (у секундах) виконання того або іншого технічного прийому. Всі прийоми носять умовний характер, що виражається в їх графічних позначеннях. «Висота звуків... залежить від свободи вибору виконавця і є, по суті, в загальній ієрархії виразних засобів елементом вторинним, принципове значення мають: напрямок фрагментів, род і швидкість руху, артикуляція, динаміка та ін.» [с. 66 клав.]. Тим не менш, «висота звуків і свобода вибору виконавців» відносні, оскільки підпорядковані нетрадиційному строю інструменту: перша струна знижена на півтон (замість мі – ре-дієз), четверта – підвищена (замість соль – соль-дієз).

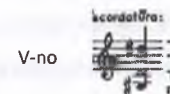
Таким чином, з одного боку, відбувається *звуження на один тон звукового поля вібратора*, з іншого, традиційний квінтовий лад змішується з трьохтоновим (між першою і другою, третьою, четвертою струнами).

При взятті трьохзвучного акорду крайні звуки утворюють інтервал малої нони (збільшеної октави). Горизонталь і вертикаль стають дисонуючими і тембрально більш напруженими. У разі зміни натягу струн змінюється не тільки *звуковисотність*, але, відповідно, і *тембр звучання інструменту*.

Приклад № 63

Б. Шеффер

П'єса для скрипки і фортепіано, с. 65



Скордатура на декількох струнно-смичкових інструментах, тобто цілого струнного ансамблю – явище рідкісне. Перебудову ладу усіх інструментів ми можемо побачити в струнному квартеті «GRAN TORSO» Р. Лахенманна. Наведемо скордатуру інструментів всього складу струнного квартету: перша скрипка – мі-бемоль, соль, ре, мі-бемоль; друга – мі-бемоль, ля, ре, фа; альт – ля, ре-бемоль, соль, ля-бемоль; віолончель – ля, ре-бемоль, соль, ля-бемоль.

Приклад № 64

Х. Лахенман.  
«Gran Torso», с. 1



Незважаючи на те, що перша струна у першій скрипці знижена на півтона, загальний діапазон *колективного вібратора* збільшено на півтора тона за рахунок зниження четвертої струни віолончелі на велику терцію. Зауважимо, що позиція Х. Лахенманна не збігається із думкою У. Пістона (згідно з яким, як вже цитувалася, при перебудові більше ніж на малу терцію струнні демонструють не краще своє звучання) – в даному випадку струна «до» знижена на два тони. Оскільки музика Х. Лахенманна носить сонористичний характер, при якому, кажучи словами Ю. Холопова, «применшується роль кантиленної мелодії і гармонії (у традиційному сенсі – акордових послідовностей; також – поліфонії) завдяки висуванню на перший план сприйняття явища звучності як такої (безпосередньо чуттєвого звукового афекту), оперування нетрадиційним звуком» [57, с. 413], ми можемо стверджувати, що композитора в даному випадку цікавить швидше тембр звучання «колективного вібратора», а не його звуковисотні можливості. Забарвлення звучання ля контроктави значно відрізняється від тембру *до* великої октави, оскільки коефіцієнт жорсткості струни віолончелі помітно зменшується і змінюється склад і співвідношення гармонік

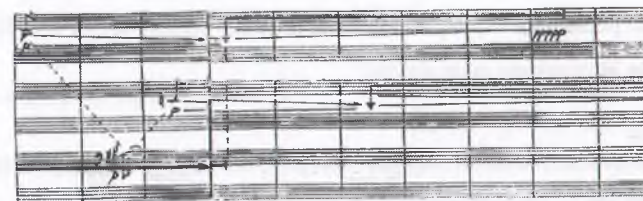
(нагадаємо, що в спектрах тонів нижніх регістрів музичних інструментів може міститися від 20 до 40 гармонік, в тонах середніх регістрів – близько десяти верхніх регістрів– двох-трьох гармонік). Таким чином, з пониженням струни на два тони кількість гармонік збільшується, а «тембр звуків нижнього і середнього регістрів здається різним навіть при невеликих відмінностях у спектрах» [48, с. 45].

#### б) Скордатура динамічна.

Цікавий приклад динамічної скордатури із максимальним розширенням звукового поля вібратора шляхом зниження струни знаходимо в «Трію» для скрипки, контрабаса і фортепіано Л. Грабовського. Авторська ремарка зазначає: «Поступово засмучувати вниз» [с. 16 поз.].

Приклад № 65

Л. Грабовський.  
Трію для віолончелі, контрабаса  
і фортепіано, т. 85-95



Приєм максимального зниження, «спускання» четвертої струни скрипки та контрабасу, що знаменує останні такти трьохчастинної композиції, дуже виразний. Загадково-пуантилістичний музичний образ III частини, що прийшов на зміну драматичним подіям попередньої, у кодї трансформується в протяжні горизонтальні лінії, які таємничо зникають у низхідному русі. В цьому є щось зловісно затасне, інфернальне, оскільки таючий звук (*ppppp*) відданий самому низькому зі струнних інструментів – контрабасу. Гранично допустиму низьку ноту визначає не композитор, а виконавець. У цьому полягає невизначеність (неоднозначність) завершення твору. Коефіцієнт

жорсткості струни «ми», яка в даному випадку знижується до максимально низького рівня, має, у зв'язку з цим, «плаваючий», нестабільний характер. Інтервал зниження струни також є невідомим. Він може бути квартою, квінтою, і навіть ще нижче. Радикально змінюються склад і співвідношення гармонік звучної струни і, природно, тембр звучання. Наведений фрагмент – приклад межі *трансгресії* вібруючого тіла, струни (вібратора), як на скрипці – найвищому інструменті струнної групи, так і на найнижчому – контрабасі. *Мобільність здійснюється* за рахунок лівої руки, але не в її традиційній функції фіксатора висоти тону на струні, а в опції настройки інструменту за допомогою кілкового механізму, досі перебувала за межами художнього тексту.

#### Питання для самоконтролю

1. Що таке скордатура і яка її роль у технології струнно-скрипкової гри?
2. Чому класики інструментознавства і інструментування не рекомендують перенастроювання струн, більше ніж на малу терцію вгору або вниз?
3. Що таке «статична» скордатура?
4. Що таке «динамічна» скордатура?
5. Як змінюється кількість гармонік спектру з пониженням або підвищенням ладу струни на півтора тону?
6. Як скордатура впливає на тембр звучання струнного інструменту?
7. Яку роль виконує колкові механізми струнного інструменту «динамічної» скордатури?
8. Який подібний ефект створюється в результаті використання скордатури у творі Л. Грабовського «Тріо для скрипки, контрабаса і фортепіано»?
9. Охарактеризуйте в цілому роль скордатури в аспекті інструментальної трансгресії.

#### Завдання для самостійної роботи

1. Опишіть специфіку скордатури в порівнянні з іншими нетрадиційними прийомами гри.
2. Перерахуйте основні різновиди скордатури і наведіть приклади їх використання в музичній практиці.
3. Знайдіть і опишіть прийоми використання скордатури у скрипки та контрабаса у творах українських композиторів.
4. Наведіть приклад «статичної» скордатури в якій змінено звуковисотність інструментів всього складу струнного квартету.
5. Опишіть можливості, які дає використання скордатури в техніці гри на струнних інструментах, і наведіть два-три приклади із творів.
6. Проаналізуйте особливість «статичної» скордатури в струнному квартеті «GRAN TORSO» Р. Лахенманна.

Рекомендована література: 46, 50, 51.

Список музичних творів : 3, 5, 13, 20, 21, 22, 23, 41.

#### Висновки до 2 розділу

Другий розділ навчального посібника присвячено аналізу акустичної структури звукоутворення на струнно-смичкових інструментах. У ньому було представлено нові ігрові прийоми *першої групи* – із смичковим способом видобування звуку.

«Неігрові» механізми і елементи пристрою смичка як класичного артикулятора в музичній практиці ХХ століття переосмислені в їх новій функції – функції збудників звуку. Завдяки їх матеріалам, формі, місця сполучення і способів дій з вібруючим тілом сформувалися нові звукові ресурси інтонаційно-сонорного, сонорного і перкусійно-шумового типів. У ролі збудника звуку, поряд з традиційними, волоссям і держакком, були задіяні далеко не традиційні елементи – колодочка, гвинт і навіть колки. Одночасно і «класичні» артикулятори *вийшли за межі академічної норми*:

смичок з його чинним волосом змістився за підставку, на підставку, на підгриф, аж до металевого дроту і шпиля. Але і в тих прийомах, де збереглося його класичне ложе (струни), виявилися неklasичні способи дії: пережиму смичка, його поздовжнє ведення по струні, рікошети держакком, що насичують інтонаційний початок потужною сонорною добавкою. Вихід за межі традиційних ігрових територій смичка, волосся і держака на нетрадиційні – це феномен подолання, здавалося б, непрохідного кордону – межі між можливим і неможливим, феномен трансгресії збудника/артикулятора і його диференціації в елементах «нового».

Аналогічні закономірності виявляє вібруюче тіло, струна. Було відзначено включення в орбіту художнього інтересу її «неробочої» частини – за підставкою, яка в ХХ столітті перетворилася в законну діючу територію, свого роду со-вібратор. Найвищий же «сплеск» нових інтонаційних здібностей струни пов'язаний з пік-тонами і флажолетами, із випробуванням граничних можливостей струни як гіпертрофованого вібруючого тіла.

У розвитку цієї другої складової акустичної структури, поряд з «доведенням до крайньої межі», діє і тенденція до диференціації інтонаційного ладу, зокрема, інтерес до мікрохроматики. Трансгресуючим, далі, стає раніше стабільний стан налаштованої для гри струни. Прийоми «динамічної» скордатури цікаві слуху ефектом ковзання з висоти визначеності тону, а «статичною» – зміною тембрики ансамблю струн, раніше бездоганих у квинтових пропорціях і ступеня пружності. Нарешті, естетика скоєних струнних vibrato поступилася місцем естетиці vibrato уповільненим або прискореним, а класичне ковзання – glissando з ламаним малюнком і невизначеністю вихідних точок.

Як і в модифікаціях збудника/артикулятора, сила трансгресії звільнила струну від обов'язків єдиного звукового випромінювача, – їм стають, поряд зі струною, частини корпусу (верхня і нижня деки), елементи приладу (підгриф) і навіть пюпітр, поєднуючи відтепер єдині функції механізмів пристрою резонатора (або підставки для нот) з функціями вібруючого/резонуючого тіла інструментів нового покоління з мобільною і принципово відкритою структурою.

## Література

1. Агафонников Н. Н. Симфоническая партитура [Текст] / Н. Н. Агафонников. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — Л. : Музыка, 1981. — 197 с.
2. Алдошина И., Приттс Р. Музыкальная акустика [Текст]: учебник / И. Алдошина, Р. Приттс. — СПб. : Композитор, 2006. — 720 с.
3. Алексеев Б. К. Элементарная теория музыки [Текст]: учебник / Б. Алексеев, А. Мясоедов. — М. : Музыка, 1986. — 240 с.
4. Андриевский И. М. Система скрипичных средств выразительности в контексте современного музыкального мышления // Актуальные вопросы развития культуры и искусства / Тезисы докладов республиканской научно-теоретической конференции. Ч. 2, Одесса, 1987. — С. 136 – 138.
5. Апатский В. Н. Основы теории и методики духового музыкально-исполнительского искусства [Текст]: учеб. пособ. / В. Н. Апатский. — К. : НМАУ им. П. И. Чайковского, 2006. — 432 с.
6. Арановский М. Г. Симфонические искания. Проблема жанра симфонии в советской музыке 1960–1975 годов [Текст]: исследовательские очерки / М. Г. Арановский. — Л. : Советский композитор, 1979. — 287 с.
7. Ауэр Л. Моя школа игры на скрипке. Интерпретация произведений скрипичной классики [Текст] / Л. Ауэр. — М. : Музыка, 1965. — 272 с.
8. Банщиков Г. И. Законы функциональной инструментовки [Текст] / Г. И. Банщиков. — СПб. : Композитор, 1997. — 238 с.
9. Барсова И. Симфонический оркестр и его инструменты [Текст] / И. Барсова. — М. : Сов. композитор, 1962. — 103 с.
10. Бартолоцци Б. Нові звучання на дерев'яних духових музичних інструментах [Текст] / Б. Бартолоцци ; пер. з англ. С. Р. Носирева ; пер. на укр., ред. та упоряд. нот. прикл. Л. М. Колодуба. — К. : 1964. — 68 с.
11. Берлиоз Г. «Большой трактат» о современной инструментовке и оркестровке, с дополнениями Рихарда Штрауса [Текст] / Г. Берлиоз. — М. : Музыка, 1972. — Т. 1. — 308 с.
12. Благодатов Г. И. История симфонического оркестра [Текст] / Г. И. Благодатов. — Л. : Музыка, 1969. — 312 с.
13. Блюм Д. Краткий курс инструментоведения [Текст] / Д. Блюм. — М. : Музгиз, 1947. — 100 с.
14. Ботяров Е. М. Учебный курс инструментовки [Ноты]: учеб. пособ. / Е. М. Ботяров. — М. : Композитор, 2000. — Ч. 1. — 180 с.
15. Ботяров Е. М. Учебный курс инструментовки [Ноты]: учеб. пособ. / Е. М. Ботяров. — М. : Композитор, 2003. — Ч. 2. — 130 с.
16. Василенко С. Н. Инструментовка для симфонического оркестра [Текст]: в 2 т. / Общ. ред. Ю. А. Фортунатова. — М. : Музгиз, 1952–1959. — Т. 1. — 395 с. — Т. 2. — 624 с.

17. Вахромеев В. А. Элементарная теория музыки [Текст]: учебник / В. А. Вахромеев. — Изд. 7-е. — М.: Музыка, 1975. — 232 с.
18. Веприк А. М. Очерки по вопросам оркестровых стилей / А. М. Веприк; авт. предисл. С. А. Баласанян. — 2-е изд., испр. — М.: Сов. композитор, 1978. — 428 с.
19. Веприк А. М. Трактовка інструментів оркестра [Текст] / А. М. Веприк. — М.; Л.: Музгиз, 1948. — 302 [1] с.
20. Вышнеградский Иван: Пирамида жизни: Дневник, статьи, письма, воспоминания [Текст] // Русское музыкальное зарубежье в материалах и документах / сост. и ред. А. Л. Бреганицкая; публ. Е. Г. Польшева. — М.: Композитор, 2001. — Кн. 2. — 320 с.
21. Геварт Ф. А. Новый курс инструментовки [Текст] / Ф. А. Геварт; пер. Н. Арса. — М.: у П. Юргенсона, 1892. — 367 с.
22. Година И. Явление сонорного интонирования в музыкальном искусстве: в поисках метода исследования [Электронный ресурс] / И. Година. — Режим доступа: [http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Mmik/2009\\_10/teksti/Godina.htm](http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Mmik/2009_10/teksti/Godina.htm). — Загл. с экрана.
23. Дмитриев О. Г. О драматургической выразительности оркестрового письма [Текст] / О. Г. Дмитриев; ред. Э. Денисов. — М.: Советский композитор, 1981. — 175 с.
24. Должанский А. Краткий музыкальный словарь [Текст] / А. Должанский. — Л.: Музгиз, 1959. — 518 с.
25. Дроздецкая Н. Джон Кейдж: творческий процесс как экология жизни [Текст] / Н. Дроздецкая // Супонева Г. И. Проблемы нотации в музыке XX века / Г. И. Супонева. — М., Петит, 1993. — С. 100—109.
26. Дубинец Е. Знаки звуков. О современной музыкальной нотации [Текст] / Е. Дубинец. — К.: Гамаюн, 1999. — 313 с.
27. Евдокимов С. Противоположные тенденции артикуляции и поиск их «общего знаменателя» в скрипичном исполнении [Текст] / С. Евдокимов // Проблемы взаємодії мистецтва, педагогіки та теорії і практики освіти: зб. наук. ст. / Харк. нац. Ун-т мистецтв ім. І. П. Котляревського; [ред.-упоряд. Шаповалова Л. В.]. — Харків, С.А.М., 2012. — Вип. 34. — 400 с.
28. Зинькевич Е. Метафоры музыкального постмодерна [Текст] / Е. Зинькевич // MUNDUS MUSICAE. Тексты и контексты: избр. статьи. — К.: ТОВ «Задруга», 2007. — С. 517—528.
29. Зряковский Н. Общий курс инструментоведения [Текст] / Н. Зряковский. — М.: Музыка, 1976. — 480 с.
30. Катунян М. И. Новый звук и нотация [Текст] // Теория современной композиции: учебн. пособ. / Отв. ред. В. С. Ценова. — М.: Музыка, 2005. — С. 50—70.
31. Кейдж Дж. Как я препарировал рояль [Текст] / Дж. Кейдж // Супонева Г. И. Проблемы нотации в музыке XX века / Г. И. Супонева. — М.: Петит, 1993. — С. 110—111.

32. Клебанов Д. Л. Искусство инструментовки [Текст] / Д. Л. Клебанов. — К.: Муз. Україна, 1972. — 220 с.
33. Когоутек Ц. Техника композиции в музыке XX века [Текст] / Ц. Когоутек; [пер. с чеш. К. Н. Иванова]. — М.: Музыка, 1976. — 368 с.
34. Красинская Л. Э. Элементарная теория музыки [Текст]: пособие / Л. Красинская, В. Уткин. — Изд. 3-е, перераб. и доп. — М.: Музыка, 1983. — 302 с.
35. Красновостский А. Элементарная теория музыки [Текст]: учебник / А. Красновостский. — Петербург: Труженик, 1912. — 55 с.
36. Курс теории музыки [Текст]: учеб. пособ. / [общ. ред. А. Л. Островского]. — Л.: Музыка, 1984. — 152 с.
37. Ларчіков В. Нова парадигма лексику сучасної віолончелі [Текст] / В. Ларчіков // Науковий вісник: зб. наук. ст. / Нац. муз. акад. України ім. П. І. Чайковського. — К.: НМАУ, 2005. — Вип. 48: Художня цілісність як феномен музичної творчості та виконавство. — С. 273—279.
38. Модр А. Музыкальные инструменты [Текст] / Антонин Модр. — М.: Музгиз, 1959. — 268 с.
39. Мужчиль В. Анатомія звука: проблеми сучасної нотної графіки [Текст] / В. Мужчиль // Матеріали до українського мистецтвознавства: зб. наук. пр. / Нац. акад. наук України, Ін-т мистецтвознав., фольклористики та етнології ім. М. Т. Рильського; [редкол.: Г. А. Скрипник (голов. ред.) та ін.]. — К., 2003. — Вин. 3. — С. 65—72.
40. Музыкальная акустика [Текст] / В. А. Багадуров [и др.]; общ. ред. Н. А. Гарбузова. — М.: Музгиз, 1954. — 236 с.
41. Назайкинский Е. В. Звуковой мир музыки [Текст] / Е. В. Назайкинский. — М.: Музыка, 1988. — 254 с.
42. Немировский Л. Г. Акустика физическая, физиологическая музыкальная [Текст]: курс лекций, читанных в Петроградской нар. консерватории / Л. Г. Немировский. — М.; Пг.: Гос. изд-во, 1923. — 216 с.
43. Нюрнберг М. Симфонический оркестр и его инструменты [Текст]: краткий очерк / М. Нюрнберг. — М.; Л.: Музгиз, 1950. — 152 с.
44. Ортега-и-Гассет Х. Дегуманизация искусства [Текст] / Х. Ортега-и-Гассет; пер. и прим. С. Л. Воробьева // Самосознание европейской культуры XX века. Мыслители и писатели Запада о месте в современном обществе / [сост. Р. А. Гальцев]. — М.: Политиздат, 1991. — С. 230—264.
45. Павлюченко С. А. Элементарна теорія музики [Текст] / С. Павлюченко. — Вид. 4-е, випр. та доп. — К.: Муз. Україна, 1980. — 160 с.
46. Пистон У. Оркестровка [Текст] / Уолтер Пистон; пер. с англ. К. Н. Иванова. — М.: Советский композитор, 1990. — 464 с.
47. Побережна Г. І. Загальна теорія музики [Текст]: підруч. / Г. І. Побережна, Т. В. Щериця. — К.: Вища школа, 2004. — 304 с.

48. Порвенков В. Г. Акустика и настройка музыкальных инструментов [Текст] / В. Г. Порвенков. — М. : Музыка, 1989. — 192 с.
49. Пусторослева Ю. И. Элементарная теория музыки [Текст] / Ю. И. Пусторослева. — М. : у П. Юргенсона, 1913. — 461 с.
50. Радвилевич А. Приложение к учебнику М. И. Чулаки «Инструменты симфонического оркестра» [Текст] / А. Радвилевич. — СПб. : Композитор, 2005. — 44 с.
51. Рогаль-Левицкий Д. Современный оркестр [Текст] / Д. Рогаль-Левицкий. — М. : Музгиз, 1953. — 2 т.
52. Рязанцева Л. В. Культура XX века: от модерна — к постмодерну [Текст] / Л. В. Рязанцева. — Харьков: ХАИ, 1999. — 74 с.
53. Смаглий Г. А. Основы теории музыки [Текст] / Г. А. Смаглий, Л. В. Маловик. — Харьков : Факт, 1998. — 384 с.
54. Способин И. В. Элементарная теория музыки [Текст] / И. В. Способин. — 7-е изд. — М. : Музыка, 1979. — 199 с.
55. Тейлор Ч. А. Физика музыкальных звуков [Текст] / Ч. А. Тейлор. — М. : Легкая индустрия, 1976. — 74 с.
56. Теория современной композиции [Текст]: учеб. пособ. / отв. ред. В. С. Ценова. — М. : Музыка, 2007. — 624 с.
57. Холопов Ю. Н. Сонорность [Текст] / Ю. Н. Холопов // Музыкальная энциклопедия: [в 6 т.] / гл. ред. Ю. В. Келдыш. — М. : Сов. энциклопедия, 1980. — Т. 5. — С. 207—212.
58. Цытович В. Специфика тембрового мышления Б. Бартока в квартетах и в оркестровых сочинениях [Текст] / В. Цытович // Вопросы теории и эстетики музыки / отв. ред. Л. Н. Раабен. — Л. : Музыка, 1972, — Вып. 11. — С. 147—167.
59. Цытович В. Некоторые аспекты тембровой драматургии [Текст] / В. Цытович // Современные вопросы музыковедения: сб. ст. / отв. ред. Е. Орлова. — М. : Музыка, 1976. — С. 207—237.
60. Чулаки М. Инструменты симфонического оркестра [Текст] / М. Чулаки. — Л. : ССК СССР, 1950. — 214 с.

#### Список музичних творів

1. Алмаши З. Соната : для виолончели и ф-п. / З. Алмаши. — К., 2002. — 22 с. — [Рукопись].
2. Барданашвили И. «Поэма-Диалоги» : для виолончели, гитары, 4 валторн и 2 ф-п. / И. Барданашвили // Пьесы для камерных ансамблей. — Партитура — М., 1986. — Вып. 4. — С. 117-177.
3. Бібік В. «Сім мініатюр» для струнних / В. Бібік. — К. : Муз. Україна, 1978. — 35 с.

4. Гагнидзе М. Трио : для фагота, скрипки и виолончели / М. Гагнидзе // Пьесы для камерных ансамблей. — Партитура. — М., 1988. — Вып. 5. — С. 207-221.
5. Грабовский Л. Трио для скрипки, контрабаса и ф-п. / Л. Грабовский. — К. : 1964-1975. — 16 с. — [Рукопись].
6. Грабовський Л. «Маленька камерна музика №1» : для 15 струнних інструментів / Л. Грабовський. — Партитура. — К. : Муз. Україна, 1975. — 47 с.
7. Гринблат Р. «Ноктюрн» для семнадцати струнных / Р. Гринблат. — Партитура. — Л. ; М. : Советский композитор, 1974. — 39 с.
8. Губайдулина С. «Offertorium». Концерт для скрипки с оркестром / С. Губайдулина. — Партитура. — М. : Советский композитор, 1990. — 119 с.
9. Денисов Э. Романтическая музыка : для гобоя, арфы, скрипки, альты и виолончели / Э. Денисов // Пьесы для камерного ансамбля. — Партитура. — М., 1977. — С. 87-105.
10. Загайкевич А. «Gravitation» для двух виолончелей / А. Загайкевич. — К., 2001. — 11 с. — [Рукопись].
11. Зажитько С. «Эпитафии Маркизу де Саду» : для двух виолончелей / С. Зажитько. — К., 1996. — 5 с. — [Рукопись].
12. Козловский А. «Праздник урожая» для симфонического оркестра / А. Козловский // Современный оркестр : в 4 т. / Дм. Рогаль-Левицкий. — М., 1953. — Т. 1. — С. 63.
13. Кутавичюс Б. Струнный квартет №1 : для двух скрипок, альты и виолончели / Бронюс Кутавичюс. — Партитура. — Л. ; М. : Советский композитор, 1977. — 26 с.
14. Мужчиль В. Квартет : для двух скрипок, альты и виолончели / В. Мужчиль. — Партитура. — Харьков, 1977. — 18 с. — [Рукопись].
15. Петров А. Сотворение мира. Сюита из балета. Транскрипция для скрипки и ф-п. / А. Петров, В. Наговицин. — Л. : Советский композитор, Ленингр. отд-ние, 1985. — 67 с.
16. Пригожин Л. Квартет : для двух скрипок, альты и виолончели / Л. Пригожин. — Партитура. — Л. ; М. : Советский композитор, 1973. — 23 с. 270 Пригожин Л. Соната-бурлеска : для скрипки и ф-п. // Две сонаты для скрипки и фортепиано / Л. Пригожин. — Л. ; М., 1972. — С. 5-22.
17. Рунчак В. «Homo ludens III, non stop-music» : для виолончели / В. Рунчак. — К., 2000. — 15 с. — [Рукопис].
18. Рунчак В. «П'ятий кут», кайф від безпредметного пошуку (аудіо кліп) : для двох виолончелістів / В. Рунчак. — К., 2001. — 15 с. — [Рукопис].

19. Синк К. Квартет №2 // Маленькие квартеты / К. Синк. — Партитура. — Л., 1975. — С. 7-11.
20. Скорик М. Партита № 2 / М. Скорик // Репертуар камерного оркестру. — Партитура. — К., 1974. — 46 с.
21. Станкович Е. Квартет № 1 : для двух скрипок, альтя і віолончелі / Е. Станкович. — Партитура. — К. : Муз. Україна, 1983. — 63 с.
22. Станкович Е. Сinfония Largo для 15 струнных / Е. Станкович. — Партитура. — К. : Муз. Україна, 1977. — 55 с.
23. Сильвестров В. Симфонія № 2 / В. Сильвестров. — Партитура. — К. : Муз. Україна, 1978. — 30 с.
24. Слонимский С. Квартет №1. «Антифоны» : для двух скрипок, альтя и виолончели / С. Слонимский. — Партитура. — Л. : Советский композитор, 1983. — 35 с.
25. Смирнов Д. Соната : для виолончели и ф-п. / Д. Смирнов // Концертные пьесы советских композиторов. — М., 1981. — Вып. 2. — С. 25-35.
26. Таира Е. Иерофонии II для 15 исполнителей / Е. Таира // Произведения современных композиторов : для ансамблей и камерных оркестров. — Партитура. — М., 1986. — С. 87-118.
27. Урбайтис М. Квартет для двух скрипок, альтя и виолончели / М. Урбайтис. — Партитура. — Л. : Советский композитор, 1983. — 34 с.
28. Хачатурян К. Квартет : для двух скрипок, альтя и виолончели / К. Хачатурян. — Партитура. — М. : Советский композитор, 1972. — 20 с.
29. Шнитке А. Сонате № 2 (quasi una sonata) : для скрипки и ф-п. / А. Шнитке. — М. : Советский композитор, 1976. — 38 с.
30. Шнитке А. Квартет Канон памяти И. Ф. Стравинского : для двух скрипок, альтя и виолончели / А. Шнитке. — Партитура. — М. ; Л. : Советский композитор, 1979. — 58 с.
31. Щедрин Р. «Геометрия звука» : для камерного оркестра (18 исполнителей) / Р. Щедрин. — Партитура. — М. : Советский композитор, 1990. — 52 с.
32. Щедрин Р. Вторая симфония. (25 прелюдий для большого симфонического оркестра) / Р. Щедрин. — Партитура. — М. : Советский композитор, 1969. — 213 с.
33. Щедрин Р. Третий концерт. Вариации и тема : для ф-п. с оркестром / Р. Щедрин. — Партитура. — М. : Советский композитор, 1975. — 94 с.
34. Шуть В. Simfonia da Camera №1 : для четырех виолончелей, контрабаса и литавр / Владислав Шуть // Пьесы для камерных ансамблей. — Партитура. — М., 1980. — Вып. 1. — С. 98-232.

35. Lachenmann H. «GRAN TORSO». Musik fur Streichquartett / Lachenmann Helmut. — Partitur. — Breitkopf & Hartel Wiesbaden. 271
36. Penderecki K. Miniatures №1 / Penderecki Krzysztof // Polish Contemporary Violin Miniatures (1939-1964) — Krakow : Polskie Wydawnictwo Muzyczne, 1970. — S. 59.
37. Penderecki K. «Ofiarom Hiroszimytren» na 52 instrumentys myczkowe / Krzysztof Penderecki. — Partitura. — Krakow : Polskie Wydawnictwo Muzyczne, 1970.
38. Penderecki K. Quartetto per archi / Krzysztof Penderecki. — Krakow : Polskie Wydawnictwo Muzyczne, 1971.
39. Penderecki K. Quartetto per archi №2 / Krzysztof Penderecki. — Partitura. — Krakow : Polskie Wydawnictwo Muzyczne, 1971.
40. Penderecki K. Capriccio per Siegfried Palm. Violoncello solo / Penderecki Krzysztof. — Krakow : Polskie Wydawnictwo Muzyczne, 1973.
41. Tsepkoenko K. Duel – Duo for Violin and Cello / Karmella Tsepkoenko ; Cover design, Alexander Shevelev, 1995.
42. Schaffer B. 4 Stucke fur streichtrio. PWM / Boguslaw Schaffer. — Krakow (1963).
43. Schaffer B. 2 Pieces / Polish Contemporary Violin Miniatures (1939-1964) / Boguslaw Schaffer. — Krakow : Polskie Wydawnictwo Muzyczne, 1970. — S. 59.

*Навчально-методичний посібник*

**Мужчиль**

**Віктор Степанович**

***Нетрадиційні прийоми гри***

***в акустичній структурі інструментального звукоутворення***

***(струнно-смичкова група)***

***смичкова техніка***

---

Літературний редактор: Мужчиль В.С.

Технічний редактор: Мастерова Ю.Р.

Дизайн обкладинки: Мужчиль В.С.

При оформленні обкладинки використані матеріали сайту:

<http://puzzleit.ru/puzzles/tag/ogon?page=2>

Формат А5, Папір офсетний 80г/м2. Друк цифровий. Наклад 300 скз.

Підписано до друку 07.12.2017. Замовлення №820.

Харків – 168, вул. Командарма Корка 48/2 к 178

(057) 756-17-08 8-067-189-75-30

[dobrinin58@mail.ru](mailto:dobrinin58@mail.ru)

<http://dobryni.hostenko.com/>

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи

до Державного реєстру видавців

Срія ДК № 2969 від 12.09.2007 р.



**Мужчиль Віктор Степанович** народився у 1947 році. У 1979 закінчив Харківський інститут мистецтв по класу композиції В. С. Бібіка. Член Національної спілки композиторів України, заслужений діяч мистецтв України, лауреат премії ім. М. В. Лисенко, кандидат мистецтвознавства, професор. Автор симфонічних, кантато-ораторіальних, хорових, камерних творів, музики до театральних спектаклів та кінофільмів.

Основні твори: симфонія, симфонічна картина «Барви осені», моноораторія «Не будьмо байдужими», моноопера «Пісні кохання», мініопера-фейлетон «Сімейна іділія», музично-духовна проповідь «Глас

волаючого в пустелі», космогонія-перформанс «Чорний квадрат», концерт-дума «Хай святиться ім'я Твоє», духовний концерт «Возлюби ближнього твого», «Perpetuum mobile», хорова притча «Щедрик», дума «Вмирала річка», перформанс «Подолання», звукове есе «П'ятий вимір» (Букви), музика до кінофільмів «Втрачений рай», «Дикий табун» та театральним постановкам «Макбет», «Мазепа – гетьман України», «Мауглі», «Народжений під знаком Скорпіона» та інше.