

УДК 780.681.819.5+78.071.2

DOI 10.32782/2224-0926-2023-2-45-13

Олійник Дмитро Борисович
кандидат мистецтвознавства,
старший викладач кафедри духових та ударних інструментів,
Львівська національна музична академія імені М.В. Лисенка
<https://orcid.org/0009-0003-5327-1824>

РОЗВИТОК ЄВРОПЕЙСЬКОГО ВИКОНАВСТВА НА ЛІТОФОНІ НАПРИКІНЦІ XVIII – У XIX СТ.

Стаття присвячена вивченню європейського виконавства на літофоні та інструментознавчому аналізу їх конструктивних особливостей. Пошуки подолання сухого тріскучого звучання ксилофона призвели до експериментів з матеріалами, які б замінили дерево (метал, скло, різні породи каміння). Внаслідок експериментів виникли металофони, скляні гармоніки та літофони.

У Європі літофони з'явилися наприкінці XVIII – на початку XIX ст. і мали два типи докорінно відмінних конструкцій. Перший тип складався з оброблених уламків кам'яних порід, які через масивність зумовлювали їх перпендикулярне розташування кам'яних пластин стосовно виконавця, аналогічно до африканських та американських ксилофонів. Другий тип виготовляли зі шліфованих алебастрових пластин, які повністю наслідували конструкцію традиційних європейських інструментів з паралельним щодо виконавця розташуванням пластин. Перші європейські літофони з'явились на півночі Англії. Завдяки виконавській діяльності Джозефа Річардсона та його синів літофон став популярним не лише в Англії, а й за її межами. Чисельні гастролі батька з синами містами Західної Європи стимулювали зростання зацікавленості інструментом та його звуковими властивостями. У Франції, Австрії, Німеччині та Чехії упродовж XIX ст. почали розробляти власні моделі цього інструмента, яким надавали власні назви: кам'яна гармоніка, геологічне фортепіано, мітофон, літоцимбалон. Мета статті – увести до наукового обігу нові відомості, почерпнуті з архівних матеріалів та періодичних видань, що стосуються функціонування літофонів в європейській музичній культурі, а також імена забутих європейських виконавців на літофонах. Наукову новизну дослідження становить уведення до наукового обігу мало відомих широкому загалу матеріалів, що стосуються функціонування літофонів у європейській музичній культурі кінця XVIII – XIX ст.

Ключові слова: літофон, rockharmonic (кам'яна гармоніка), «геологічне фортепіано» (GeologicalPiano), «мітофон» («mitofon»), літоцимбалон (Litocymbalon), Steinspiel (кам'яна гра).

Oliinyk Dmytro. Development of European performance on lithophone at the end of the 18th – in the 19th centuries

The article is devoted to the study of European performance on lithophones and instrumental analysis of their design features. The quest to overcome the dry crackling sound of the xylophone led to experiments with materials that would replace wood (metal, glass, various types of stones), resulting in metalophones, glass harmonicas and lithophones.

In Europe, lithophones appeared at the end of the 18th and the beginning of the 19th centuries and had two types of fundamentally different designs. The first type consisted of processed stone fragments, which due to the massiveness of the plates determined their perpendicular location in relation to the performer (analogous to African and American xylophones). The second type was made of polished alabaster plates and completely imitated the design of traditional European instruments with the

arrangement of the plates parallel to the performer. The first European lithophones appeared in the north of England. Thanks to the performance of J. Richardson and his sons, the lithophone gained popularity not only in England, but also abroad. Their numerous tours of European cities stimulated interest in the instrument and its sound properties. In France, Austria, Germany and the Czech Republic throughout the 19th century began to develop their own models of this instrument, which were given their own names – stone harmonica, geological piano, mitophone, lithocimbalon. The purpose of the article is to introduce into scientific circulation new information gleaned from archival materials and periodicals concerning the functioning of lithophones in European musical culture, as well as the names of forgotten European performers on lithophones. The scientific novelty of the study is the introduction into scientific circulation of little-known materials related to the functioning of lithophones in the European musical culture of the end of the 18th – 19th centuries.

Key words: lithophone, rock harmonica, Geological Piano, mitofon, Litocymbalon, Steinspiel.

Звукові властивості окремих порід каміння привертали увагу людства в різні періоди його історії та в різних куточках світу. Прості набори звукових каменів відомі ще з часів неоліту у Південно-Східній Азії та поширені дотепер в сучасних африканських племен. В Африці цей інструмент складається з набору необробленого каміння. У Китаї літо фон *цин* складався з плоских, добре відшліфованих кам'яних пластин, виготовлених з нефриту, жадеїту, мармуру, вапняку, які мали форму перевернутої латинської літери «L», іноді півмісяця або витягнутого прямокутника. Кожна з цих пластин підвішувалась вертикально у два ряди до спеціальної рами великих розмірів¹.

Матеріали та метод. Матеріалом дослідження обрано мало вивчений в інструментознавстві різновид європейських настоюваних ідіофонів, які зазнали поширення протягом XIX ст. Методологія дослідження ґрунтується на комплексі загально- та конкурентно-наукових методів: інструментознавчого – для аналізу конструкції інструментів; порівняльно-типологічного – для дослідження різновидів літофонів; аналітичного – при опрацюванні наукових, архівних та іконографічних джерел.

У Європі літофони з'явилися наприкінці XVIII – початку XIX ст. Вони виготовлялись за типом горизонтальних ксилофонів, але були двох докорінно відмінних конструкцій. *Перший тип* інструментів, що складався з оброблених уламків породи (вулканічний сланець, чорний мармур, тощо), через масивність звукових пластин передбачав їх перпендикулярне розташування стосовно виконавця, аналогічно до африканських та американських типів ксилофонів. Конструкції цього типу інструментів були надзвичайно громіздкими. *Другий тип* літофонів, звукові пластини яких виготовлялися з відшліфованого алебастру, повністю повторював конструкцію традиційних європейських інструментів та паралельне щодо виконавця розташування звукових пластин (типу цимбал).

Вперше європейські літофони з'явилися на півночі Англії наприкінці XVIII – початку XIX ст. Інструмент з кам'яними пластинами одним із перших виготовив Пітер Кроствейт (1735–?) – винахідник-аматор з м. Кесвіка (Північна Англія)². Майстер відшліфував та виточив до висоти потрібних тонів шістнадцять пластин таким чином, що вони утворили діатонічний звукоряд обсягом у 2,5 октави (рис. 1).

¹ Allgemeine musikalische Zeitung. Leipzig : Breitkopf & Härtel, 1838. Vol. 40. №11. 14. März. S. 180. URL: http://books.google.com.ua/books/about/Allgemeine_musikalische_Zeitung.html?id=cOQqAAAAYAAJ&redir_esc=y.

² Allgemeine musikalische Zeitung. Leipzig : Breitkopf & Härtel, 1838. Vol. 40. №11. 14. März. 894 s. URL: http://books.google.com.ua/books/about/Allgemeine_musikalische_Zeitung.html?id=cOQqAAAAYAAJ&redir_esc=y.



Рис. 1. Літофон Пітера Кроствейта 1785 р. (Кесвік, Англія)

На кожній пластині було викарбовано літери, що позначали висоту звучання. Інструмент був виготовлений у 1785 р. Ідея його створення виникла не випадково. П. Кроствейт тривалий час працював в Ост-Індійській компанії і тому міг бути знайомим зі східними літофонами. На відміну від азійських літофонів, що виготовлялися з нефриту, мармуру, П. Кроствейт зробив свій інструмент з місцевого вулканічного сланцю гори Скіддов, біля підніжжя якої розташоване м. Кесвік. Винахідник знайшов досить цікаве застосування своєму винаходу. У 1779 р. він створив музей із предметів, привезених з мандрів Південною Азією. У музеї він виставив свій громіздкий інструмент. Поруч з його музеєм була зупинка кінних екіпажів. При їх наближенні він починав грати на літофоні, привертаючи увагу пасажирів, які прибували з інших міст. Зацікавлені пасажери платили йому по одному шилінгу за вхід до музею, щоб подивитись на незвичний інструмент та інші виставлені експонати.

У 1827 р. Джозеф Річардсон (1790–?), каменярь за фахом і талановитий музикант-аматор, захопився ідеєю створення власного інструмента. Впродовж майже 13 років він збирав каміння, щоб сформувати комплект кам'яних пластин діапазоном у вісім октав (рис. 2)³.



Рис. 2. Літофон *rock harmonica* Дж. Річардсон (другий зліва) із синами (1848 р.)

³ Altick R.D. The Shows of London . London : Harvard University Press, 1977. P. 138.

Зазначимо, що не кожен камінь може звучати і володіти приємним тембром. Було надзвичайно важко також знайти два камені, які б співпадали за якістю звучання. Тому підібрати комплект навіть в одну октаву є дуже копіткою справою, що потребує тривалих пошуків матеріалів. У 1840 р. виготовлення інструмента було завершено. Кам'яні пластини були розташовані у чотири ряди. Довжина інструмента складала 2,5 метри, що дозволяло виконувати окремі партії одночасно чотирьом виконавцям. Дж. Річардсон назвав свій інструмент *rock harmonica* – кам'яна гармоніка. Разом з трьома синами він виступав з концертами спочатку у Кесвіку, а згодом, отримавши визнання місцевої публіки, здійснив концертне турне містами Північної Англії. Успіх був таким великим, що ансамбль Річардсона запросили до Лондона⁴. Паралельно з виступами Дж. Річардсон працював над подальшим удосконаленням інструмента. Він додав до нього ще два ряди швейцарських дзвіночків, а також використовував барабан для ритмічної підтримки окремих творів. У 1848 р. відбувся виступ Річардсона в Букінгемському палаці перед королевою Вікторією та принцом Альбертом. Репертуар ансамблю складався з уривків творів Г. Генделя, В.-А. Моцарта, Л. Бетховена, а також з творів танцювальних жанрів – вальсів, кадрилів, галопів, польок⁵. Звучання інструмента урізноманітнювалось за допомогою різних способів нанесення ударів по пластинах та різних матеріалів, з яких виготовляли наверхшя для паличок (дерево, слонова кістка, фетр, шкіра). Це надавало подібності до звучання органа, фортепіано, арфи та флейти. Як зазначав англійський часопис «The illustrated London news» («Ілюстровані лондонські новини»), діапазон інструмента, подібного на гігантський ксилофон, давав можливість відтворювати як трелі жайворонка, так і глибокі басові звуки поминальних дзвонів⁶. Лише в Лондоні ансамбль «Richardson&Son» провів понад шістьдесят концертів. Згодом Річардсон із синами гастролював у Франції, Німеччині та Італії⁷. Це значною мірою сприяло популяризації інструмента в цих країнах, де згодом почали з'являтися свої виконавці на літофонах.

Наприкінці XIX ст. в Англії популярність літофонів помітно зростає. З'являється ряд виконавців-аматорів, діяльність яких обмежувалась територією Англії, таких як Недді Дік, Джон Раскін, брати Абрагами. Невдовзі з'являються професійні виконавці, творчість яких була визнана публікою багатьох країн Європи й Америки. У 1870-х рр. в Англії з'являється ансамбль родини Тілл⁸. Вільям Тілл – голова родини, як і його попередники, П. Кроствейт та Дж. Річардсон, перед тим, як стати виконавцем, багато років присвятив пошукам каменів для створення інструмента, які він збирав у Камберлендських горах. Після відповідної обробки каменів В. Тілл упорядкував їх на зразок клавіатури фортепіано у два ряди хроматичної гами, з діапазоном у 3,5 октави (рис. 3 а, б).

⁴ Bayerische National-Zeitung [redigirtundherausgegeben I. H. Wolf]. München : Franz Gerhard Hübschmann Verlag, 1838. Vol. 5. Teil 1. No 113. 18 Juli. S. 112. URL: http://books.google.com.ua/books/about/Bayerische_National_Zeitung.html?id=SUFEEAAAACAAJ&redir_esc=y.

⁵ British Rock Bands URL: www.thesinginghand.blogspot.com.

⁶ Forest L. Honoré Baudre un collectionneur de pierres sonores. *L'Illustration*, 1901. № 3046. 13 Juillet. P. 16.

⁷ Hanslik E. Geschichte des concertwesens in Wien. Wien : Wilhelm Braumüller, Hof- und Universität ebuchhandler, 1869. S. 361–362.

⁸ Illustrated London News, 1842–52 /ed. Ann Grogg. Indiana University, 1977. 780 p. 1842. №3. 28.May. p.24. URL: http://books.google.com.ua/books/about/The_Illustrated_London_News_1842_52.html.



а)



б)

Рис. 3. Родинний ансамбль В. Тілла (світлина 1881 та 1890-х рр.)

У 1881 р. інструмент було продемонстровано у Crystal Palace у Гайд Парку Лондона. З того часу розпочались гастрольні поїздки «Rock Band» родини Тіллів спочатку Англією, а згодом – Канадою та США. Чотирьом виконавцям на літофоні акомпанував ансамбль, що складався зі скрипки, віолончелі та інструмента, подібного до еолової арфи у версії винахідника П. Кроствейта. Гастрольне турне ансамблю країнами Америки й Канадою тривало майже п'ять років. Ансамбль провів понад 8000 (!) концертів, що відбувалися з незмінним успіхом.

У німецькій пресі 50-х рр. XIX ст. згадуються виступи англійських виконавців на літофоні – братів Кітлерів і подано опис інструмента. Зокрема, в «Zeitung für die elegante Welt» читаємо таке: «З часу виготовлення і першої появи *дерев'яно-солом'яного інструмента* (ксилофона – Д.О.), що став великою сенсацією завдяки грі Гузікова ..., вже тепер гідне подиву переплетіння тонів каміння, що вивільнилось завдяки

мистецтву людських рук»⁹. В іншому часописі подано опис інструмента: «Пани Кіттлери з Англії мають гармоніку зі скельних порід, в основі якої покладено принцип дерев'яно-солом'яної гармоніки Гузікова (курсив мій – Д.О.). Замість дерев'яних частин у нього мармурові блоки, що мають довжину до трьох футів. Товщина верхніх блоків – від 4–5 дюймів, а нижніх – до 6 дюймів. Вони розташовані за звукорядом, але у зміненому порядку і лежать на солом'яних валиках (курсив мій – Д.О.)». В іншому часописі було зазначено, що інструмент складається з сорока пластин чорного мармуру, який можна знайти лише у Камберлендських горах, а його звук нагадує звучання дзвіночків або музичної скриньки, однак, за необхідності, сила й насиченість звуку можуть переkritи звучання цілого оркестру¹⁰. З опису інструмента можна зрозуміти, що в його основі лежить принцип розташування пластин європейського чотирирядного ксилофона системи Й.М. Гузікова, що були покладені на солом'яні валики (рис. 4).

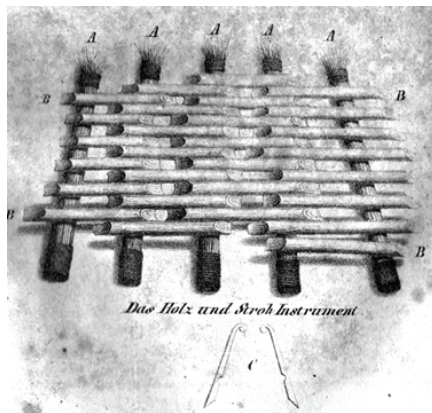


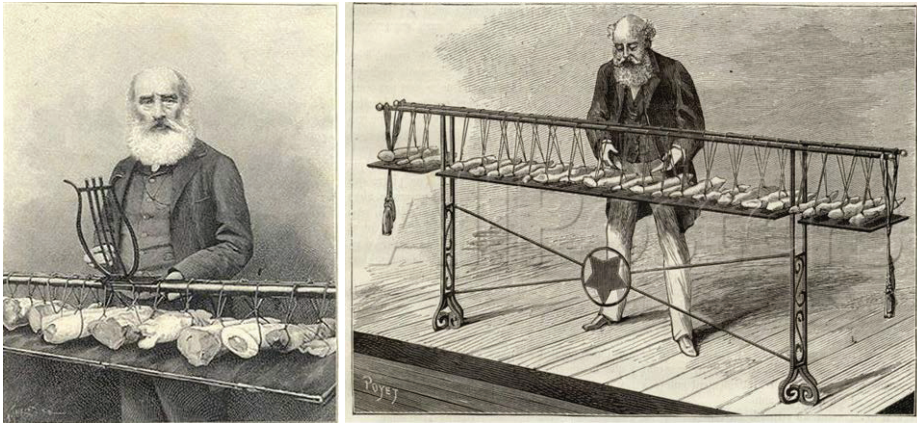
Рис. 4. Чотирирядна система ксилофона М.Й. Гузікова (1830-ті рр.)

Однак наведені розміри кам'яних брусків (довжина до 3 футів та товщина брусків від 4–5 до 6 дюймів) ставлять під сумнів можливість їх розташування за системою Гузікова з огляду на масивність інструмента, яка своєю чергою ускладнювала б виконання в позиції за типом цимбального розташування струн (тобто «від виконавця»). Якщо врахувати той факт, що на інструменті грали одночасно два брати Кіттлери (що практично неможливе на інструменті системи Гузікова), то вірогідно, що цей літофон був подібним до згаданих вище англійських інструментів (див. рис. 1, 2). Можливо також, що згаданий «змінений» порядок розташування пластин відповідав системі розташування двох рядів чорно-білих клавіш фортепіано, яка в Німеччині у 50-х рр. XIX ст. ще не була відомою.

У Франції, незалежно від англійців, природознавець Оноре Бодро (Baudre) звернув увагу на те, що кремій при ударі по ньому продукує мелодичні звуки. Це спостереження привело згодом до створення власного літофона, який він назвав «геологічне фортепіано» (*Geological Piano*) (рис. 5 а, б).

⁹ Iris im Gebieteder Tonkunst [red. L. Rellstab]. Zwölfter Jahrgang. Berlin : Trautweinund Comp., 1841. № 28. 9. Juli. S. 103. URL: http://books.google.com.ua/books/about/Iris_im_Gebiete_der_Tonkunst.html?id=FINDAAAACAAJ&redir_esc=y.

¹⁰ Joseph Richardson & Sonsandthe Rock, Bell & Steel Band. P. 95. URL: www.en.academic.ru/dic.nsf/enwiki/3353981.



а) б)
Рис. 5. Оноре Бодро: а – з літофоном *Geological piano*, б – виступ на виставці в Амстердамі (малюнок 1883 р.)

Понад тридцять років О. Бодро збирав матеріал для інструмента, ретельно підбираючи каміння з ідеальним звучанням для кожного тону¹¹. У 1883 р. він продемонстрував свій літофон на виставці в Амстердамі.

Інформація ще про одного французького винахідника вміщена у «Словнику польських музикантів», де зазначено: «Бордас (Bordas) – співак (тенор) виступав неодноразово в Італії та у Варшаві в 1857 р. Близько 1860 р. у м. Феріньє (Ferigneux) під Парижем він сконструював різновид ксилофона, використовуючи тваринні й рослинні скам'янілості, назвавши його «мітофон» (*«mitofon»*)¹². Збереглися також відомості, що у 1880-х рр. п'ятеро братів Боцца (Bozza) з Берліна, виконавців на літофоні, який вони назвали *Pflastersteinen* (*бруківка тротуару*), здійснили турне містами Європи. Зокрема, вони виступали з великим успіхом у берлінському вар'єте «Walhallatheater» (Валгалла-театр)¹³.

В Австрії, Німеччині й Чехії експерименти з усунення звукових недоліків ксилофона ставились в інший спосіб. Не змінюючи традиційних дво- та чотирирядних систем розташування пластин, вони провадились у напрямку пошуків матеріалів, які б могли змінити тембр та якість звуку, не порушуючи розмірів інструмента (рис. 6).

Таким матеріалом став алебастр. У 1838 р. Франц Вебер продемонстрував публіці винайдений ним інструмент, який назвав *Litocymbalon* (або *Lithokymbalon*)¹⁴. У пресі зазначалося, що цей інструмент є *итрохфіделем* (ксилофон) власної модифікації, на

¹¹ Neues Universal-Lexikon der Tonkunst [red. E. Bernsdorf, J. Schladebach]. Dresden : Verlag von Robert Schefer, 1857. 2. Band. S. 19. URL: http://books.google.com.ua/books?id=thIIAAAAMAA-J&hl=ru&source=gbs_navlinks_s.

¹² Rheinische Musik Zeitung für Kunstfreunde und Künstler. Erste Jahrgang №1–52. [herausgegeben L. Bischoff]. Köln : Verlag von M. Sohloss, 1850. Vol. I. 1850. № 12. 21. September. S. 48. URL: http://books.google.com.ua/books?id=BwqAAAAYAAJ&hl=uk&source=gbs_navlinks_s.

¹³ Sachs C. Historia instrumentów muzycznych. Warszawa : Państwowe wydawnictwo naukowe, 1975. S. 138.

Sachs C. Real-Lexikon der Musikinstrumente zugleich ein Poliglossar für das gesamte Instrumenten gebiet. Berlin : Verlag von Julius Bard, 1913. S. 32.

¹⁴ Sachs C. Handbuch der Musikinstrumentenkunde. Leipzig : Breitkopf & Härtel, 1930. S. 174.

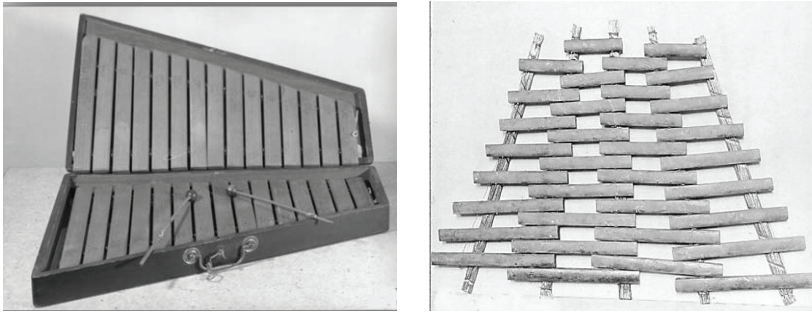


Рис. 6. Дво- та чотирирядний австро-німецькі ксилофони (XIX ст.)

якому майстер лише замінив дерев'яні пластини на вирізані з алебастру. В основу впорядкування пластин Ф. Вебер «поклав систему розташування пластин Гузікова, але з більшим діапазоном, що складав три октави»¹⁵. В іншому джерелі згадано, що «плити розташовані над дерев'яним резонатором (очевидно, ящиком – *Д.О.*)»¹⁶. На відміну від кам'яних пластин різних твердих порід, алебастрові пластини є більш м'якими і, звісно, тембром поступаються каменю. Однак їх звукові властивості в порівнянні з тембром дерева є більш м'якими. У пресі також зазначалось, що «завдяки невтомній наполегливості та вправам він (Франц Вебер – *Д.О.*) досяг високої технічної майстерності, про що свідчить виконання ним складних Варіацій Карла Черні та Йозефа Майзедера»¹⁷. Слід зазначити, що не лише професійні виконавці використовували алебастр як заміник дерева. У «Новому універсальному лексиконі музичного мистецтва» (1857) вміщено такі відомості: «Вже після Гузікова маємо конструкцію інструмента селянина з Богемії (Чехія), що в теорії і практиці виконання подібний до дерев'яної гармоніки (*Holzharmonika*), тільки її пластини зроблені не з ялинових порід чи липи, а з алебастру. Вони мають прямокутну форму і досить гладко відшліфовані. Пластини лежать на дні дерев'яного ящика не на солом'яних валиках, а на дерев'яних планках, обтягнутих сукном»¹⁸. Цей опис свідчить, що інструмент селянина був невеликим за розмірами і конструкцією нічим не відрізнявся від традиційних ксилофонів (порівняймо з рис. 6).

Загалом, літофон не зазнав у Європі широкого розповсюдження і до початку ХХ ст. починає поступово зникати з концертної естради. Однак у 1930-х рр. німецький композитор Карл Орф, створюючи цикли дитячих інструментальних п'єс під назвою «*Orff-Schulwerk*» і намагаючись внести до їх складу нові тембри, у співпраці з Куртом Заксом та майстром музичних інструментів К. Мендлером сконструював ряд оригінальних музичних інструментів, що отримали назву «інструменти Орфа». Серед них був і літофон, який К. Орф назвав *Steinspiel* (кам'яна гра). Він складався з набору відшліфованих кам'яних пластин, розташованих у хроматичній послідовності ($c^1 - c^4$). У подальшому композитор впровадив *штайнішпіль* до інструментального складу своїх сценічних творів «Розумниця» (1941–1942), «Бернауерін» (1943–1945); «Антигона» (1947–1949);

¹⁵ Słownik muzyków polskich [red. Józef Chomiński]. Kraków : Polskie Wydawnictwo Muzyczne, 1964. t.1. S. 166.

¹⁶ The Crosthwaite Musical Stones URL: www.en.academic.ru/dic.nsf/enwiki/3353981.

¹⁷ The Crosthwaite Musical Stones URL: www.en.academic.ru/dic.nsf/enwiki/3353981.

¹⁸ Zeitung für die elegante Welt. Leipzig : Gedruckt bei G. Polz, 1850. №№ 1–52. № 13. S. 327. URL: http://books.google.com.ua/books?id=gIBHAAAAYAAJ&hl=uk&source=gbs_navlinks_s.

«Хитруни» (1945–1952); «Тріумф Афродити» (1950–1951); «Цар Едип» (1957–1959). У творах інших сучасних композиторів літофони трапляються надзвичайно рідко. Їх звучання використали Клаус Губер у Скрипковому концерті (Швейцарія), Гілдинг Розенберг (1892–1985) у Симфонії для духових і ударних та Ульф Бьєрлін у сюїті «Пам'яті Вямод» (1933) (Швеція).

Пропоноване дослідження є лише першим кроком у вивченні європейських літофонів та виконавства на них у XIX – першій половині XX ст. Воно вимагає подальших студій у цьому напрямку і пошуків інструментів цього типу в експозиціях та фондах музеїв, а також в періодичних виданнях та архівах Західної Європи.

Література

1. Allgemeine musikalische Zeitung. Leipzig : Breitkopf & Härtel, 1838. Vol. 40. №11. 14. März. 894 s. URL: http://books.google.com.ua/books/about/Allgemeine_musikalische_Zeitung.html?id=cOQqAAAAAYAAJ&redir_esc=y.
2. Altick R.D. The Showsof London . London : Harvard University Press, 1977. 553 p.
3. Bayerische National-Zeitung [redigirtundherausgegeben I. H. Wolf]. München : Franz Gerhard Hübschmann Verlag, 1838. Vol. 5. Teil 1. No 113. 18 Juli. 836 s. URL: http://books.google.com.ua/books/about/Bayerische_National_Zeitung.html?id=SUFEAAAAcAAJ&redir_esc=y.
4. British Rock Bands. URL: www.thesinginghand.blogspot.com.
5. Forest L. Honoré Baudre un collectionneur de pierres sonores. *L'Illustration*, 1901. № 3046. 13 Juillet. P. 16–19.
6. Hanslik E. Geschichte des concertwesensin Wien. Wien : Wilhelm Braumüller, Hof- und Universität ebuchhandler, 1869. 438 s.
7. Illustrated London News, 1842–52 /ed. Ann Grogg. Indiana University, 1977. 780 p. 1842. № 3. 28. May. p. 24. URL: http://books.google.com.ua/books/about/The_Illustrated_London_News_1842_52.html.
8. Iris im Gebieteder Tonkunst [red. L. Rellstab]. Zwölfter Jahrgang. Berlin : Trautweinund Comp., 1841. № 28. 9. Juli. 406 s. URL: http://books.google.com.ua/books/about/Iris_im_Gebiete_der_Tonkunst.html?id=FINDAAAAcAAJ&redir_esc=y.
9. Joseph Richardson & Sonsandthe Rock, Bell & Steel Band. URL: www.en.academic.ru/dic.nsf/enwiki/3353981.
10. Neues Universal-Lexikon der Tonkunst [red. E. Bernsdorf, J. Schladebach]. Dresden : Verlag von Robert Schefer, 1857. 2. Band. 1084 s. URL: http://books.google.com.ua/books?id=thlIAAAAMA AJ&hl=ru&source=gbs_navlinks_s.
11. Rheinische Musik Zeitung für Kunstfreunde und Künstler. ErsteJahrhang №1–52. [herausgegeben L. Bischoff]. Köln : Verlagvon M. Sohloss, 1850. Vol. I. 1850. № 12. 21. September. 416 s. URL: http://books.google.com.ua/books?id=BwqAAAAAYAAJ&hl=uk&source=gbs_navlinks_s.
12. Sachs C. Historia instrumentów muzycznych. Warszawa : Państwowe wydawnictwo naukowe, 1975. 556 s.
13. Sachs C. Real-Lexikon der Musikinstrumente zugleich ein Poliglossar für das gesamte Instrumenten gebiet. Berlin : Verlag von Julius Bard, 1913. 442 s.
14. Sachs C. Handbuch der Musikinstrumentenkunde. Leipzig : Breitkopf & Härtel, 1930. 419 s.
15. Słownik muzyków polskich [red. Józef Chomiński]. Kraków : Polskie Wydawnictwo Muzyczne, 1964. t.1. 347 s.
16. The Crosthwaite Musical Stones URL: www.en.academic.ru/dic.nsf/enwiki/3353981.
17. Zeitung für die elegante Welt. Leipzig : Gedruckbei G. Polz, 1850. №№ 1–52. № 13. 416 s. URL: http://books.google.com.ua/books?id=gIBHAAAAAYAAJ&hl=uk&source=gbs_navlinks_s.

