

SCI-CONF.COM.UA

MODERN SCIENCE: INNOVATIONS AND PROSPECTS



**ABSTRACTS OF XIV INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
OCTOBER 16-18, 2022**

**STOCKHOLM
2022**

47. *Афанасенко В. І., Бондаренко В. О., Стефансдоттір О. С., Слісаренко А. П., Шевченко О. М.* 225
ПСИХОЛОГІЧНА СПРОМОЖНІСТЬ РЕФЛЕКСИВНИХ ПРАКТИК У ПОДОЛАННІ КРИЗОВИХ СТАНІВ ОСОБИСТОСТІ
48. *Зарубіна Є. В., Колобкова К. А., Макаренко Н. М.* 232
КРИЗА 3-Х РОКІВ І ШЛЯХИ ЇЇ ПОДОЛАННЯ
49. *Самойленко О. В.* 237
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СПРИЯТЛИВОГО ПСИХОЛОГІЧНОГО КЛІМАТУ В СТУДЕНТСЬКИХ ГРУПАХ КОЛЕДЖУ
50. *Шахіна І. Ю., Олійник Л. І.* 242
ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПСИХОЛОГА

ART

51. *Бігус О. О.* 248
ТЕХНОЛОГІЧНІ КОМПОНЕНТИ ІННОВАЦІЙНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В КОНТЕКСТІ ФОРМУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ СУЧАСНОЇ ХОРЕОГРАФІЧНОЇ ОСВІТИ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ
52. *Калашник М. П., Гарець А. О.* 252
ОСОБЛИВОСТІ ЗАПАМ'ЯТОВУВАННЯ МУЗИЧНИХ РУХІВ ПІАНІСТА НА ТЛІ СУЧАСНИХ НАУКОВИХ ВІДКРИТТІВ
53. *Пшенічкіна Г. М., Солоніцин С. О.* 257
РИСИ ТВОРЧОГО МЕТОДУ РОЛАНДА ДІЄНСА (НА ПРИКЛАДІ П'ЄСИ ДЛЯ ГІТАРИ «Valse en skaï»)
54. *Стрітьєвич Т. М., Чепурний К. С.* 262
ЗАСОБИ СТВОРЕННЯ ПОРТРЕТНОГО ХУДОЖНЬОГО ОБРАЗУ
55. *Тутубаліна К. В., Пшенічкіна Г. М.* 266
РИСИ АВТОРСЬКОЇ СТИЛІСТИКИ В ПІЗНІХ КАМЕРНИХ ТВОРАХ ЙОГАННЕСА БРАМСА ДЛЯ КЛАРНЕТА

HISTORICAL SCIENCES

56. *Пих С. О.* 272
ПЕРШІ ЗГАДКИ ПРО РУСЬ ТА РУСІВ У ТВОРАХ АРАБСЬКИХ АВТОРІВ VII–X СТОЛІТТЯ
57. *Сотнікова К. Д.* 277
ПРАВОВИЙ СТАТУС НАЦІЇ ЧИКАСО У КОНТЕКСТІ ПОЛІТИЧНОГО СПІВІСНУВАННЯ (НА ПРИКЛАДІ ДВОСТОРОННІХ УГОД 1778-1883 РР.)

ОСОБЛИВОСТІ ЗАПАМ'ЯТОВУВАННЯ МУЗИЧНИХ РУХІВ ПІАНІСТА НА ТЛІ СУЧАСНИХ НАУКОВИХ ВІДКРИТТІВ

Калашник Марія Павлівна

доктор мистецтвознавства,

професор кафедри історія та теорія музики

Гарець Анатолій Олексійович

аспірант

Дніпропетровської академії музики

ім. м. Глінки

м. Дніпро, Україна

Анотація: У статі розглядається проблема формування та запам'ятовування нових рухів музиканта, яка постає через дефіцит міждисциплінарних досліджень. На жаль, характер теорії музичного виконавства обумовлений аналізом особистого досвіду та педагогічною практикою, але частіш за все не сприймає наукові дослідження як джерело знань що можуть допомогти виконавцю краще розуміти особливості тих процесів які відбуваються під час роботи за інструментом. Тим не менш, з початку ХХІ століття відбулось досить важливе насичення інформаційного простору дослідженнями, що можуть змінити погляд на ефективний процес запам'ятовування, та надійного опанування музичних рухів.

Ключові слова: запам'ятовування, навчання, фортепіано, міждисциплінарні дослідження, педагогіка, психологія, наукові дослідження, моторика.

Розуміння важливості дослідження руху та його формування не є чимось новим у сфері концертного виступу, велика кількість науково- методичних праць що включає їх, є серед народного танцю, балету, спорту, тощо, але, на жаль, музику як більш відокремлену сферу від цих вищеназваних дисциплін цей підхід торкнувся лише частково. Через це у використовуваних нині методиках гри на фортепіано, поняття формування моторних навичок є досить застарілим. З'явившись ще на початку минулого століття, через брак

досліджень воно не включало в себе детальне розуміння особливостей роботи відділів мозку, які відповідають за рухи та дрібну моторику. Перші згадки про важливість розуміння особливостей формування рухів можна побачити ще у книжці К. Штокгаузена «Фізіологічні помилки в техніці фортепіанної гри»: «До цього часу в сфері вивчення рухів фортепіанного мистецтва з фізіологією рахувалися лише деякі музиканти» [2,17]. Так і через десятиліття про це згадував Ліberman « На підставі наукових даних, що з'явилися, музиканти усвідомили, що рухами рук і пальців керують певні центри головного мозку. Саме звідти випливають «накази», які виконують руки» [1,38]. Цікаво зазначити, що навіть в досить фундаментальних роботах, де саме практика фортепіанної гри є основною тематикою, таких як Йозеф Гат [5], Отто Ортман[8] це не стає об'єктом досліджень, автори обмежуються лише особливостями фізіології, будовою скелета та м'язів рук, але не самим формуванням музичних рухів, та часом який для цього потребує виконавець. Таким чином, без урахування нових даних які змінили уяву про роботу мозку, ці методики , а саме розділи що до музичних занять, а саме запам'ятовування та відпрацювання рухів, частково втрачають свою практичну цінність.

Музичний виконавець потребує багато часу на самопідготовку в процесі роботи над музичними творами, через різноманітність рухів які йому потрібно запам'ятати ти відтворити, через те, кількість часу, який є в його розпорядженні, та технічна майстерність безпосередньо впливає на можливість опрацювання більшого об'єму репертуару. Так з'являється зв'язок між практикою та розумінням, як доцільно та ефективно використовувати цей час.

З середини XX століття й до нині нейробіологія, психологія та дотичні до них науки розвивалися з неймовірною швидкістю. Це було зумовлено дуже потужним стрибком у технологіях, що вплинуло на якість експериментів пов'язаних з процесами у мозку. Серед таких досліджень, пов'язаних з процесом запам'ятовування рухів, є стаття 2021 року європейських науковців Ethan R. Buch та Leonardo Claudino, які довели, що часті перерви під час навчання значно покращують запам'ятовування моторних навичок. [3].

Вважається що найголовнішим фактором у формуванні навичок є час, але дослідники допустили що один і той же обсяг практики призводить до суттєво різних результатів залежно від наявності або відсутності відпочинку у тренувальному графіку, явище, яке називається ефектом інтервалу. Закріплення навички краще, коли часті періоди відпочинку чергуються з тренувальними блоками (розподілена практика), ніж коли той самий загальний обсяг практики виконується протягом більш тривалих безперервних блоків (масова практика). Таким чином, наявність відпочинку, що перемежовується з практикою, є вирішальним фактором, що визначає консолідацію пам'яті про навички. Вони досліджували вплив цих коротких перерв на моторну пам'ять та процеси, що відбуваються на нейронному рівні і виявили, що після вивчення деякого навику нейрони самостійно, приблизно в 20 разів швидше, відтворюють ту ж активність, яка була в момент навчання. Дослідники дійшли висновку, що під час такого чергування активності та відпочинку відбувається консолідація навичок і процес запам'ятовування значно пришвидшується.

В іншому дослідницькому проєкті (2018 рік) вчені Каролінського інституту в Швеції Konstantina Kilteni та Benjamin Jan Andersson довели, що в той час коли мозок уявляє рух, він також передбачає той стан, ніби він справді був виконаним [7]. Так більшість домінуючих теорій моторного навчання припускають, що наш мозок використовує невідповідність між передбаченням прямими моделями, тобто обчислювальними одиницями, зворотним зв'язком і фактичним сенсорним зворотним зв'язком для оновлення прямих моделей та покращення нашого рухового контролю. Дослідження показало, що моторне покращення, яке спостерігається після розумової практики рухів, може бути пов'язано з тим, що передові моделі працюють в автономному режимі під час уяви, ґрунтуючись лише на еферентній копії, мається на увазі передбачення зміни сенсорних сигналів, котрі повинні відбутися в результаті руху. Під час багаторазового уявного моделювання руху передові моделі могли використовувати різницю між прогнозованим і бажаним результатом як навчальний сигнал у процесі оновлення, тим самим встановлюючи кращу

моторику при подальшому виконанні. Таким чином, рухові образи дійсно відповідають внутрішній симуляції дії в розумі, яку можна використовувати для поліпшення подальшої роботи та стимулювання нейронної пластичності. Ця робота може пояснити позитивні ефекти розумового навчання та бути допоміжним методом для збагачення видів занять музиканта.

Інші дослідники з Центру нейрології Массачусетського університету (2022 рік) Daniel B. Rubin та Tommy Hosman виявили, що патерни збудження нейронів під час сну точно збігалися з патернами, які спостерігалися під час виконання поставленого експерименту [6]. Автори роботи зазначають, що ці результати можна вважати прямим свідченням повторного програвання в моторній корі, яке коли-небудь спостерігалось у людей під час сну. Більшість патернів, які спостерігали вчені, припадала на фазу повільного сну і, що цікаво, з набагато меншою ймовірністю програвання можна було виявити під час фази швидкого сну, яка більшою мірою асоціюється зі сновидіннями.

Автори дослідження розглядають виконану ними роботу як основу для подальшого вивчення явища повторного «програвання» у людей, а також його ролі у навчанні. Таким чином, ми можемо стверджувати, що за короткий цикл сну (~1 година, домінуюча фаза якого повільний сон) відбувається фізіологічний відпочинок та структурування пам'яті з програванням рухів. Що дає підстави вважати цей фактор важливим для виконавця та внести в свій день час для «відпочинку». Таким чином, завдяки результатам досліджень у галузях психології та нейробиології, ми можемо збагнути доцільність та практичну необхідність їх інтерпретації в контексті музичного виконавства. Знання музиканта виконавця про особливості запам'ятовування може безпосередньо вплинути на якість занять, та допомогти використовувати час більш якісно.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Либерман Е. Работа над фортепианной техникой. Классика XXI 2003.
2. Штокхаузен К. Физиологические ошибки в технике фортепианной игры. Петербург «печатный труд» 1909.

3. Consolidation of human skill linked to waking hippocampo-neocortical replay. URL: [https://www.cell.com/cell-reports/fulltext/S2211-1247\(21\)00539-8?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2211124721005398%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/cell-reports/fulltext/S2211-1247(21)00539-8?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2211124721005398%3Fshowall%3Dtrue)
4. Ejaz N. Hand use predicts the structure of representations in sensorimotor cortex DOI: <https://doi.org/10.1038/nn.4038>
5. Gát J. The technique of piano playing. Collet`s 1965
6. Rubin D. (2022). Learned Motor Patterns Are Replayed in Human Motor Cortex during Sleep. *Journal of Neuroscience*. Vol. 42, Issue 25. Pp. 5007-5020. DOI: <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2074-21.2022>.
7. Kilteni K., Andersson B., Houborg C., Ehrsson H. Motor imagery involves predicting the sensory consequences of the imagined movement. URL: <https://www.nature.com/articles/s41467-018-03989-0>
8. Ortmann O. The Physiological Mechanics Of Piano Technique. London Kegan Paul, Trench, Trubner & CO., LTD. New York : E. P. Dutton & CO., INC. 1929