



## Розділ VI. Здоров'язбережувальна педагогіка: теорія і практика

doi: 10.15330/msuc.2016.15.211-214



**Тетяна Бондар,**  
старший викладач,  
Національний педагогічний університет  
імені Михайла Драгоманова  
(м. Київ)

**Tetiana Bondar,**  
senior lecturer,  
National Pedagogical Mikhail Dragomanov University  
(Kyiv)  
bondartania@ukr.net

УДК 378.011.3-051[78+796]

### СКЛАДНОКООРДИНАЦІЙНА СТРУКТУРА ПРОФЕСІЙНИХ РУХІВ МУЗИКАНТІВ ТА МОЖЛИВОСТІ ЇХ УДОСКОНАЛЕННЯ ЗАСОБАМИ АКВАФІТНЕСУ

#### PRECISE STRUCTURE OF PROFESSIONAL MUSICIANS' MOTIONS AND POSSIBILITIES OF THEIR IMPROVEMENT BY MEANS OF AQUAFITNESS

У статті описуються особливості техніки гри на музичному інструменті з позиції фізіології праці, біомеханіки, психології професійної діяльності. Проблема вивчення структури і змісту виконавської діяльності та складних механізмів робочих рухів музикантів актуальна в аспекті необхідності підвищення професійної спрямованості фізичного виховання студентів – майбутніх учителів музики. Метою статті є обґрунтування можливості формування складнокоординаційних рухів студентів музично-педагогічних спеціальностей засобами аквафітнесу. Автором розкрито психофізіологічну структуру і особливості виконавської діяльності як основу для формування змісту занять з аквафітнесу в процесі фізичного виховання майбутніх учителів музики.

Методологічну основу дослідження становлять провідні положення теорії побудови рухів, теорії функціональних систем, логіко-аналітичний підхід до уявлення психофізіологічної природи виконавської діяльності.

Ключові слова: психофізіологічна структура рухів, координація, майбутні вчителі музики, фізичне виховання, аквафітнес.

*This article describes the features of playing a musical instrument technology from the perspective of labour physiology, biomechanics and professional psychology. The problem of studying the structure and content of the performance of complex mechanisms of musicians' working movements is relevant in terms of the necessity to improve professional orientation of physical education of students–future teachers of music. The article aims to study the possibility of forming musical and pedagogical students' precise movements by means of aquafitness. The author reveals the psychophysiological structure and features of performance as a basis for formation of the aquafitness classes content in the process of physical education of future music teachers.*

*The leading theoretical principles of building working movements, the theory of functional systems, logical and analytical approach to the idea of performing psychophysiological nature of performing activities are the methodological basis of the research.*

*Today, the physical education students' priority is not only to improve health, but also development of motor and mental skills, the formation of motor skills for their positive transition to future professional activities. Professional experience of a music teacher provides uncomfortable working position, relative, but rather expressed the uneven development of the muscular system. Applied value of physical education achieved by using exercise, similar in structure, physiological characteristics and mechanisms of control of movements is based on professional transport patterns of fitness. Professional orientation of aquafitness provides ample opportunities of varying the parameters of physical activity, involvement in work of all muscle groups, the phenomenon of gravitational unloading muscular-skeletal system.*

Keywords: psychophysiological structure of movement, coordination, future music teachers, physical education, water fitness.

В статті описуються особливості техніки гри на музичному інструменті з позиції фізіології праці, біомеханіки, психології професійної діяльності. Проблема вивчення структури і змісту виконавської діяльності та складних механізмів робочих рухів музикантів актуальна в аспекті необхідності підвищення професійної спрямованості фізичного виховання студентів – майбутніх учителів музики. Метою статті є обґрунтування можливості формування складнокоординаційних рухів студентів музично-педагогічних спеціальностей засобами аквафітнесу. Автором розкрито психофізіологічну структуру і особливості виконавської діяльності як основу для формування змісту занять з аквафітнесу в процесі фізичного виховання майбутніх учителів музики.



*Методологическую основу исследования составляют ведущие положения теории построения движений, теории функциональных систем, логико-аналитический подход к представлению психофизиологической природы исполнительской деятельности.*

*Ключевые слова: психофизиологическая структура движений, координация, будущие учителя музыки, физическое воспитание, аквафитнес.*

**Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.** Сьогодні пріоритетним завданням фізичного виховання студентів є не тільки зміцнення здоров'я, а й розвиток рухових і психічних здібностей, формування рухових умінь і навичок для їх позитивного перенесення на майбутню професійну діяльність. Професійна діяльність учителя музики передбачає малозручну робочу позу, відносно, але досить виражену нерівномірність розвитку м'язової системи. Прикладне значення фізичного виховання забезпечується застосуванням фізичних вправ, схожих за структурою психофізіологічними характеристиками, механізмами управління з професійними рухами на основі закономірностей переносу тренування. Професійна спрямованість аквафитнесу забезпечується широкими можливостями варіювання параметрів фізичних навантажень, задіяності в роботі всіх груп м'язів, феноменом гравітаційного розвантаження опорно-рухового апарату.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми.** Гра на музичному інструменті забезпечується узгодженою роботою моторики, психіки та сенсорних систем фахівця. Виконавська діяльність пов'язана зі складними за технікою та координацією рухами, що вимагають високої точності. Робочі рухи музикантів характеризуються значним перевищенням кількості стереотипних рухів у порівнянні з нормальними показниками в одиницю часу [2; 5].

З точки зору фізіології праці робочі поза й рухи під час виконавської діяльності здійснюють управління музичним інструментом, їх конкретні характеристики визначаються видом музичного інструмента та морфофункціональними особливостями виконавця в системі «людина + інструмент» [6, с. 86-90].

З точки зору біомеханіки рухова структура виконавської діяльності відображена закономірностями взаємозв'язку рухів у просторі та часі, силових взаємодій частин тіла з музичним інструментом, що відповідно становлять кінематичну та динамічну структури в системі рухів.

З позиції психології професійної діяльності Є.П. Ільїна психомоторна структура рухів під час гри на музичному інструменті забезпечується просторовою, силовою та часовою точністю рухів, швидкістю рухів та силовою витривалістю, руховою пам'яттю [3, с. 83-85]. Так, просторова орієнтація забезпечує точність постановки рук та часову точність, силова витривалість і швидкість рухів впливають на темп, метроритмічну сторону музичного твору та чистоту звуку, від регулювання зусиль залежить сила звуку, деякі параметри його якості – динаміка й тембр [4].

Схема фізіологічного механізму управління окремим руховим актом виконавської діяльності музикантів детально представлена й описана в дослідженні О. Тимошенка та Ж. Дьоміної [2].

Координаційна підготовка студентів музично-педагогічних спеціальностей у процесі фізичного виховання сприяє кращому засвоєнню молоддю навичок гри на музичному інструменті та запобіганню професійних захворювань. Сьогодні пріоритет віддається сучасним, популярним та ефективним видам фізкультурно-оздоровчої діяльності. Вивчення психофізіологічної структури професійних рухів музикантів є основою обґрунтування використання засобів аквафитнесу в процесі фізичного виховання майбутніх учителів музики.

**Формування мети статті.** Метою статті є обґрунтування можливості формування складнокоординаційних рухів студентів музично-педагогічних спеціальностей засобами аквафитнесу.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Логіко-аналітичний підхід до вивчення психофізіологічної природи виконавської діяльності, дослідження змісту й механізмів гри на музичному інструменті з позиції фізіології, психології та біомеханіки дозволили обґрунтувати і визначити психофізіологічну структуру професійних рухів музикантів (табл. 1).

Система професійних рухів музиканта складається зі статичного та динамічного складників, що відповідно включає вихідне положення та робочі операції в умовах виконавської діяльності.

Враховуючи результати дослідження А. Брімак, виконавський апарат музиканта являє собою частину опорно-рухової системи, що складається з пасивної частини – кісткових ланок і активної – м'язів [1, с. 48-56]. Моторний компонент забезпечує зовнішню сторону виконавської діяльності, тоді як фізіологічний компонент – її внутрішню сторону.

Моторний компонент професійних рухів включає сукупність психомоторних, сенсомоторних та рухових показників, що забезпечують м'язову діяльність, беруть участь у виконанні координованих рухів при грі на музичному інструменті. Так, статична силова витривалість і статична рівновага забезпечує стійкість робочої пози музиканта, просторова орієнтація рук та здатність до довільного розслаблення м'язів – правильну постановку рук на музичному інструменті, швидкість зоровомоторних реакцій, частота рухів, статична силова витривалість, динамічна силова витривалість, координованість рухів, відчуття ритму, точність відтворення часових параметрів рухів, просторова орієнтація, точність диференціації м'язових зусиль, пластичність, здатність до довільного розслаблення м'язів та координованість рухів, точність відтворення часових параметрів рухів, відчуття ритму, пластичність та здатність до довільного розслаблення м'язів – формують супутні рухи в умовах робочих операцій.



Таблиця 1

**Психофізіологічна структура професійних рухів музикантів**

	Вихідне положення		Робочі операції	
	Робоча поза (посадка або стійка музиканта)	Постановка рук відносно музичного інструменту	Виконавські рухи	Супутні рухи
<b>Моторний компонент</b>	Статична силова витривалість Статична рівновага	Просторова орієнтація Здатність до довільного розслаблення м'язів	Швидкість зоровомоторних реакцій Частота рухів Статична силова витривалість Динамічна силова витривалість Координованість рухів Відчуття ритму Точність відтворення часових параметрів рухів Просторова орієнтація Точність диференціації м'язових зусиль Пластичність Здатність до довільного розслаблення м'язів Координаційна витривалість	Координованість рухів Точність відтворення часових параметрів рухів Відчуття ритму Пластичність Здатність до довільного розслаблення м'язів
<b>Фізіологічний компонент</b>	Постава М'язовий тонус		Постава М'язовий тонус Постановка правильного дихання Внутрішньом'язова і міжм'язова координація Рухова пам'ять	
<b>Психо-емоційний компонент</b>	Психоемоційна стійкість Увага Пам'ять			

У складнокоординаційних виконавських рухах музикантів-інструменталістів беруть участь плечовий пояс, передпліччя, кисті та пальці. Певною мірою бере участь весь корпус (нахили, похитування, ритмічні рухи ногами, зміна пози під час гри). Плечовий пояс залежно від музичної спеціалізації створює опору для музичного інструмента (акордеон, скрипка та ін.) та рухів руками (фортепіано, гітара, духові інструменти). Рухи в плечових суглобах здійснюються спільними зусиллями м'язів плеча, спини і грудей. Плече спрямовує й регулює підйом, опускання і ротацію передпліччя та кисті під час рухів зі смичком або розтягнення міху акордеона, здійснює перенесення рук під час маніпуляцій з клавіатурою або струнами, підтримує руку в дрібних локомоціях. Анатомічна особливість зап'ястка створює можливості для гнучких та еластичних рухів кисті, сприяє їх пластичності, забезпечує єдність і взаємозв'язок у дрібній моториці пальців. У робочих операціях музиканта беруть участь різні групи м'язів, ізольовані дії окремих м'язів не зустрічаються.

Кожен рух або його зміна в будь-якій частині виконавського апарату музиканта викликають в інших його частинах, близьких або віддалених, реактивні (супутні) рухи, що, як правило, повторюють ритмічну структуру основних. Взаємозв'язок основних і супутніх рухів зумовлений узгодженістю діяльності систем, що задіяні в робочих операціях.

В умовах гри на музичному інструменті змінюється поза виконавця, додатково включаються у рух тулуб, голова, плечовий пояс та ноги. Проте кожен супутній виконавський рух повинен бути вільним, зручним, економічним та художньо необхідним, інакше він є зайвим. До таких можна віднести надмірні повороти плечей, занадто високий підйом пальців, надмірний нахил тулуба до інструмента, сильне відведення ліктя, занадто енергійні махи головою тощо.

Рухова система виконавської діяльності регулюється і координується нервовою системою і знаходиться в тісній взаємодії з іншими функціональними системами – кровообігом, диханням, обміном речовин і т.ін., тому управління нею здійснює фізіологічний компонент.

Постава музиканта визначає невимушеність робочої пози та забезпечує правильну постановку рук, свободу рухів плечового пояса, здійснює вплив на роботу органів дихання. Високе положення голови та правильна постава дозволяють зберігати стійкість посадки і дають можливість вільно нахилитися та повертатися в різні сторони. Правильна постава при положенні стоячи дозволяє зберігати стійку позу тривалий час і тримати інструмент.

Важливим фактором, що впливає на функції рухового апарату в умовах гри на музичному інструменті, є м'язовий тонус, характерний навіть для м'язів, що знаходяться в стані спокою. При виконанні робочих операцій в умовах напруження м'язи скорочуються, при розслабленні – відновлюється їх нормальна довжина. Ігровий апарат музиканта



забезпечується роботою м'язів-синергістів та м'язів-антагоністів. Статичні напруження виникають при тривалому утриманні музичного інструмента та фіксіях руху, при цьому скорочення їх не чергуються з розслабленням. У результаті робочі м'язи приходять в стан стійкої фіксації, – так званого «затиску» [1, с. 74]. Виходячи з біомеханічних закономірностей, ігрові рухи доцільніше будувати на динамічних умовах, що забезпечує зручність і свободу в грі.

Складна координаційна структура виконавських рухів побудована на сприйнятті й аналізі музикантом власних рухів, наявності образів, динамічних, часових та просторових характеристик рухів в складній взаємодії. Управління м'язовою діяльністю музикантів забезпечується сукупністю центрально-нервових координаційних механізмів – внутрішньом'язовою та міжм'язовою координацією. Внутрішньом'язова координація здійснює синхронне керування рухомими одиницями, а міжм'язова координація – взаємодію м'язів або м'язових груп, що беруть участь у рухових діях. Внутрішньом'язова та міжм'язова координація бере участь у фізіологічних механізмах прояву рухових здібностей – силових, швидкісних, координаційних, витривалості та гнучкості.

До структури виконавської діяльності музиканта входить правильне дихання, що особливо важливо при грі на духових музичних інструментах поряд з особливою роботою м'язів губ і обличчя, координованими рухами пальців та специфічними рухами язика. Особливістю правильної постановки дихання духовиків є швидкий вдих та повільний видих.

Рухова пам'ять лежить в основі виконавської діяльності. Так, рухова пам'ять музиканта забезпечує якісну сторону виконання музичного твору. Слухомоторна пам'ять зумовлює запам'ятовування, збереження і відтворення різних рухів, що перевіряється слуховою сферою. Рухова (м'язова) пам'ять лежить в основі виконавської діяльності, оскільки вся техніка гри на музичному інструменті побудована на динамічних стереотипах – певній системі чергування процесів збудження і гальмування, що заснована на рухових навичках.

Якщо моторний та фізіологічний компоненти забезпечують практичну сторону гри на музичному інструменті, то виконавська надійність визначає психоемоційний компонент, зокрема увага (обсяг, стійкість, концентрація, переключення), пам'ять (обсяг і точність) та нервово-емоційна стійкість. Увага і пам'ять здійснюють вплив на точність виконання музичного твору, а також беруть участь у координації робочих операцій. Психоемоційна стійкість виконавця забезпечує якість гри. Так, перезбудження може виявитися в мимовільній зміні сили або темпу або ж у скрутності рухів. Для правильної діяльності нервово-м'язового апарату необхідно, щоб у ланці «збудження – гальмування» зберігався точний ритм, що є основою узгодженості (координації) у виконавській діяльності.

Техніка гри на різних музичних інструментах принципово відрізняється за структурою м'язової діяльності та функціональною специфікою. Крім того, кожному музикантові притаманні індивідуальні особливості рухів, які відрізняють його техніку гри, що залежать від морфофункціональних та психофізіологічних особливостей розвитку його організму, властивостей нервової системи, емоційності та підготовленості. Проте у виконавській діяльності існують спільні рухові акти, які становлять систему складнокоординаційних рухів. Механізм виконавської діяльності полягає в узгодженості, точності та одночасності цих рухів і визначеного просторового, часового та силового ритму, що постійно змінюється.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Вивчення особливостей побудови робочих рухів музиканта дає змогу зрозуміти принцип підвищення успішності професійного навчання майбутніх учителів музики за допомогою засобів аквафітнесу, що полягає в можливості варіювання параметрів фізичних навантажень у роботі всіх груп м'язів, враховуючи гідродинамічні властивості води. Перспективи подальших розвідок передбачають розробку методики формування складнокоординаційних рухів майбутніх учителів музики засобами аквафітнесу в процесі фізичного виховання.

1. Бирмак А. В. О художественной технике пианиста. Опыт психофизиологического анализа и методы работы. – М.: Музыка, 1973. – 138 с.
2. Дьоміна Ж. Г. Розуміння фізіологічних механізмів управління рухами як фактор удосконалення навчального процесу музикантів / Ж. Г. Дьоміна, О. В. Тимошенко // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. – К., 2010. – Випуск 6. – С. 106-110
3. Ильин Е. П. Психомоторная организация человека: учебник для вузов / Е. П. Ильин. – СПб: Питер, 2003. – 384 с.
4. Коновалов И. Е. Программа формирования профессионально-прикладной физической культуры музыкантов-инструменталистов ССУЗ: учебно-методическая разработка / И. Е. Коновалов. – Набережные Челны: КамГИФК, 2007. – 56 с.
5. Косарев В. В. Писчий спазм и другие формы профессиональных дискинезий / В. В. Косарев, С. А. Бабанов // РМЖ. – 2014. – № 27. – С. 19-74.
6. Крушельницька Я. В. Фізіологія і психологія праці: Підручник. — К.: КНЕУ, 2003. – 367 с.

## Reference

1. Byrmas A.V. On the artistic technique of the pianist. The experience of psycho-physiological analysis methods. – M.: Music, 1973. – 138 p.
2. Domina J.H.. Understanding the physiological mechanisms of control of movements as a factor of improvement of the educational process of musicians / J. H . Domina, A.V. Timoshenko // Scientific journal NPU Dragomanov. – K., 2010. – Issue 6. – P. 106-110.
3. Il'in E. P. Psychomotor organization of man: textbook for high schools / E. P. Ilyin. – SPb: Piter, 2003. – 384 p.
4. Kononov I.E. Program of formation of is professional-applied physical training of musicians-instrumentalists SSUZ: training-methodical development / I.E. Kononov. – NaberezhnyeChelny: KamGIFK,2007. – 56 p.
5. Kosarev V.V. Pyschyy spazm y druhye formu professionalnogo dyskynezyy / V.V.Kosarev, S.A. Babanov // RMZh. – 2014. – № 27. – S. 19-74.
6. Krushelnitska Y. V. Physiology and psychology of work: Textbook. – K.: KNEU, 2003. – 367 p.

**Рецензент:** О.В. Тимошенко, доктор педагогічних наук, професор.