

УДК 796.077.2.015.134

## Базовые положения программы повышения эффективности техники гребковых движений спортсменок в синхронном плавании

Юрий Литвиненко

Национальный университет физического воспитания  
и спорта Украины, Киев, Украина

**Цель:** разработка и проверка эффективности программы, направленной на совершенствование техники гребковых движений в «горизонтальных» базовых позициях обязательной программы спортсменок 11–12 лет, специализирующихся в синхронном плавании.

**Материал и методы:** теоретический анализ и обобщение данных специальной литературы, педагогический эксперимент, антропометрия, методы регистрации и анализа движений, квалиметрии и математической статистики.

**Результаты:** обоснована и экспериментально апробирована программа, направленная на совершенствование техники «стандартного» гребкового движения в «горизонтальных» базовых позициях обязательной программы спортсменок 11–12 лет, специализирующихся в синхронном плавании.

**Выводы:** в результате проведенного формирующего эксперимента оценка экспертов за выполнение «горизонтальных» базовых позиций у спортсменок экспериментальной группы статистически значимо возросла ( $p < 0,05$ ). Положительные изменения в экспериментальной группе были также отмечены по показателям биомеханической структуры техники. Характер отмеченных изменений связан с приближением особенностей двигательных действий ко второму способу «стандартного» гребкового движения.

**Ключевые слова:** синхронное плавание, спортивная техника, модели, усовершенствование, программа.

### Введение

Современный уровень развития сложно-координационных видов спорта требует решения основных проблем развития теории управления тренировочным процессом, разработки эффективных средств и методов всех сторон подготовки спортсменов, в том числе и технической [6].

Спортивный результат в синхронном плавании определяется судейскими оценками по факту выполнения спортсменками соревновательной программы. Ее важнейшим компонентом является техническая сложность демонстрируемых элементов. В этой связи вопросы технического мастерства спортсменок, специализирующихся в синхронном плавании, являются актуальными, что подтверждается небезучастным отношением научных сотрудников к данной проблематике и выражающимся в соответствующих научных трудах [1–5; 7–9].

Опыт передовой практики, а также данные литературы [4; 9] указывают на необходимость формирования системы знаний в сфере обучения и совершенствования базовых элементов техники обязательной программы в синхронном плавании как надежного плацдарма для дальнейшего прогрессирования и повышения сложности технической программы спортсменок.

В тоже время детальное изучение вопросов совершенствования базовых элементов техники обязательной программы в доступных информационных источниках представлено фрагментарно.

Изложенное выше определило направление наших исследований, ориентированных на разработку программы для спортсменок начальных разрядов по совершен-

ствованию техники гребковых движений.

**Связь исследования с научными программами, планами, темами.** Работа выполнена по теме 2.32 «Техническая подготовка квалифицированных спортсменов на основе рационализации техники выполнения соревновательных упражнений» (номер государственной регистрации № 0116U002571).

**Цель исследования:** разработка и проверка эффективности программы, направленной на совершенствование техники гребковых движений в «горизонтальных» базовых позициях обязательной программы спортсменок 11–12 лет, специализирующихся в синхронном плавании.

### Материал и методы исследования

В исследованиях приняли участие 16 спортсменок 11–12 лет, специализирующихся в синхронном плавании. **Методы исследования:** теоретический анализ и обобщение данных специальной литературы, педагогический эксперимент, антропометрия, методы регистрации и анализа движений, квалиметрии и математической статистики.

### Результаты исследования и их обсуждение

В основу программы по совершенствованию техники двигательных действий легли ранее разработанные нами [1; 3] среднестатистические модели техники выполнения «стандартного» гребкового движения высококвалифицированных спортсменок, специализирующихся в синхронном плавании, а также показатели техники, которые по результатам корреляционного анализа имели

тесную взаимосвязь с модельными характеристиками.

Предлагаемая программа, направленная на совершенствование техники «стандартного» гребкового движения, для спортсменов 11–12 лет, специализирующихся в синхронном плавании, включает: цель и задачи, дидактические и специфические принципы, комплексы физических упражнений, методы и формы организации занимающихся, контроль.

Ниже представлена разработанная блок-схема совершенствования техники «стандартного» гребкового движения, применяемого в «горизонтальных» базовых позициях обязательной программы синхронного плавания (рис.).

Наиболее важные задачи технической подготовки спортсменов, на которые неоднократно указывалось в работах В. Н. Платонова [6], были нами адаптированы под специфику синхронного плавания:

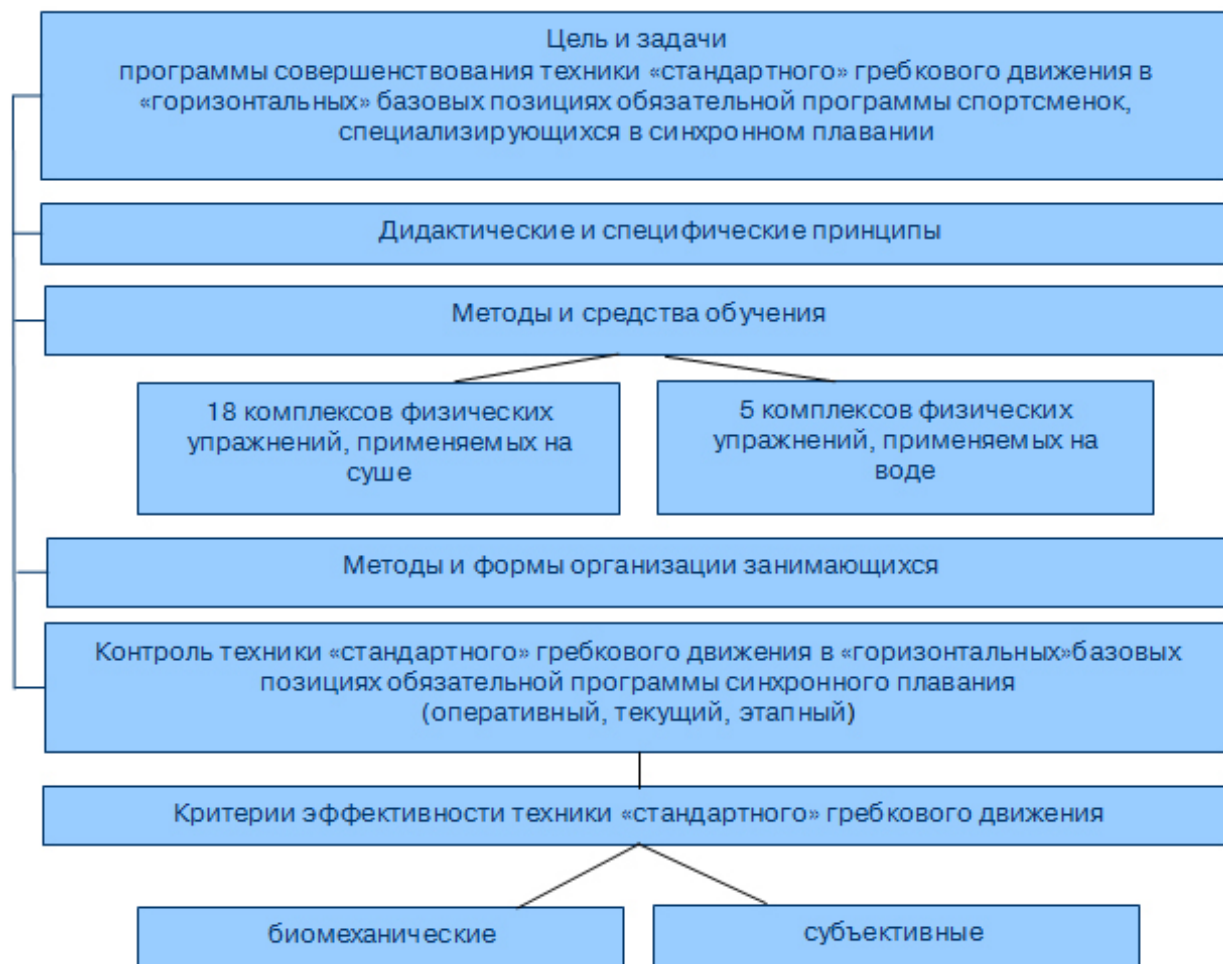
- достижение стабильности и рациональной вариативности специализированных двигательных действий, составляющих основу техники гребковых движений в синхронном плавании;
- последовательное превращение освоенных приемов в различных «горизонтальных» базовых позициях обязательной программы в эффективное выполнение фигур обязательной программы;
- усовершенствование структуры двигательных действий, их динамики и кинематики с учетом индивидуаль-

ных особенностей спортсменов, что предполагало, в отдельных случаях, индивидуальный подбор специальных упражнений, количество их повторений, индивидуальные задания;

– совершенствование технического мастерства спортсменов, исходя из требований выполнения «стандартного» гребкового движения, а также «горизонтальных» базовых позиций синхронного плавания.

В программе предлагалось использовать подводящие и имитационные упражнения в зале и на воде, упражнения, направленные на развитие силы мышц и гибкости в суставах (вовлеченных в осуществление данного двигательного действия), а также упражнения, направленные на совершенствование ритмической структуры отдельных показателей (вошедших в разработанные нами модели) кинематической структуры техники выполнения гребковых движений.

Подводящие упражнения применялись для того чтобы облегчить освоение спортивной техники путем планомерного, поэтапного выполнения простых двигательных действий, обеспечивающих выполнение основного движения. Имитационные упражнения использовались при совершенствовании технического мастерства, поскольку они позволяют создать представление о технике «стандартного» гребкового движения, обеспечивают оптимальную настройку координационной структуры движений непосредственно перед соревнованиями и



**Рис. Структурная схема реализации экспериментальной программы по совершенствованию техники «стандартного» гребкового движения спортсменов 11–12 лет, специализирующихся в синхронном плавании**

способствуют настройке оптимальной координационной структуры «стандартного» гребкового движения.

Нами учитывалось то, что при выполнении «стандартного» гребкового движения обеспечиваются условия, облегчающие освоение двигательных действий, что на начальных этапах оказывает позитивный эффект. Например, в качестве облегчающих условий такие позиции обязательной программы, как стандартная позиция «На спине», «Группировка» применялись как в зале, так и на воде. «Горизонтальные» базовые позиции обязательной программы на воде выполнялись спортсменками с использованием дополнительного инвентаря, а также материально-технических средств, обеспечивающих облегчающее воздействие («нудлс», плавательные доски, создание опоры для спортсменки о бортик бассейна, плавательную дорожку и др.). На более поздних этапах процесса совершенствования техники гребковых движений спортсменок, специализирующихся в синхронном плавании, применялись условия, которые оказывают затрудняющее воздействие при выполнении данных физических упражнений (как в зале, так и на воде).

Усложненные условия выполнения данных двигательных действий в зале обеспечивались с применением резинового амортизатора и утяжеляющих гантелей (массой до 0,5–1 кг) при выполнении упражнений, направленных на совершенствование техники гребковых движений. При этом преимущественно использовались имитационные упражнения в «горизонтальных» базовых позициях обязательной программы.

Ограничение или расширение пространственных границ выполнения приемов и действий воспроизводилась нами за счет фиксации углов при выполнении «стандартного» гребкового движения (в частности, применялись ленты, обеспечивающие фиксацию углов в суставах). Данные гребковые движения применялись при выполнении фигур обязательной программы.

В процессе совершенствования техники гребковых движений спортсменок, специализирующихся в синхронном плавании, также применялись способы, усложняющие выполнение двигательных действий (упражнения, выполняемые как в зале, так и на воде) в условиях: повышенного эмоционального напряжения (как правило, перед или в процессе соревновательной деятельности), отвлечения или распределенного внимания, усложненной деятельности отдельных анализаторов (прежде всего, за счет выполнения заданных двигательных действий без зрительного контроля) и др.

Предлагаемые упражнения, направленные на совершенствование техники «стандартного» гребкового движения, в зависимости от их сложности и направленности на коррекцию отдельных «технических» элементов, были включены в состав комплексов физических упражнений, которые были интегрированы в процесс подготовки спортсменок.

Оперативный контроль за правильностью и стабильностью выполнения спортсменками элементов техники, которые совершенствуются, осуществлялся тренером с помощью метода визуального наблюдения.

В конце каждого мезоцикла проводился текущий контроль с применением метода видеосъемки. Анализ видеоматериалов и обсуждение технических ошибок, допущенных спортсменками, осуществлялись индивидуально с каждой спортсменкой. Такой анализ данных давал оперативную информацию о прогрессе совершенствования

техники гребковых движений.

В конце подготовительного периода годового цикла подготовки проводился этапный контроль. Использовались методы видеосъемки и видеокomпьютерного анализа.

В качестве критериев эффективности за процессом совершенствования техники гребковых движений спортсменок, специализирующихся в синхронном плавании, использовались разработанные нами модельные биомеханические показатели техники «стандартного» гребкового движения при выполнении «горизонтальных» базовых позиций обязательной программы, а также субъективные критерии [1; 3].

Реализация программы, направленной на совершенствование техники двигательных действий, осуществлялась в подготовительном периоде годового цикла тренировочного процесса спортсменок экспериментальной группы (n=8) 11–12 лет, специализирующихся в синхронном плавании. Контрольная группа спортсменок (n=8) занималась по общепринятой программе подготовки.

Принимая во внимание рекомендации, представленные в специальной литературе [6], а также современные тенденции развития синхронного плавания, при составлении годового цикла подготовки, а также комплексов физических упражнений учитывалась необходимость, на данном этапе многолетнего спортивного совершенствования, обеспечить условия для овладения спортсменками всесторонними и разнообразными двигательными действиями, создания обширной базы двигательных умений, способствующих успешному освоению занимающихся более сложных технических элементов на последующих этапах многолетней подготовки.

Согласно рекомендациям учебной программы по синхронному плаванию для ДЮСШ, СДЮШОР, ШВСМ и СУЗСП, в течение недели планировалось девять тренировочных занятий. Предлагаемые комплексы физических упражнений применялись три раза в неделю в основной части занятия, а освоенные комплексы применялись ежедневно в специальной разминке, как на суше, так и на воде.

В занятиях, как правило, планировалась значительная или средняя нагрузка. При этом в специальной разминке каждого тренировочного занятия применялись освоенные комплексы физических упражнений.

В результате проведенного формирующего эксперимента оценка экспертов за выполнение «горизонтальных» базовых позиций у спортсменок экспериментальной группы статистически значимо возросла ( $p < 0,05$ ). Динамика изменения данных показателей (на примере «горизонтальной» базовой позиции «Балетная нога») до и после проведения формирующего эксперимента характеризуется увеличением оценок за: уменьшение проплывов тела спортсменки (в продольном, поперечном, диагональном, круговом направлениях) – с  $\bar{X}=5,1$  ( $S=0,2$ ) до  $\bar{X}=6,1$  ( $S=0,1$ ) балла; удержание уровня высоты тела над поверхностью воды – с  $\bar{X}=5,06$  ( $S=0,02$ ) до  $\bar{X}=6,25$  ( $S=0,2$ ) балла; уменьшение колебаний ног (вертикальных и горизонтальных) – с  $\bar{X}=5,03$  ( $S=0,1$ ) до  $\bar{X}=6,18$  ( $S=0,2$ ) балла; снижение интенсивности волн на поверхности воды – с  $\bar{X}=5,08$  ( $S=0,04$ ) до  $\bar{X}=6,09$  ( $S=0,04$ ) балла; улучшение «геометрии» тела – с  $\bar{X}=5,21$  ( $S=0,4$ ) до  $\bar{X}=6,3$  ( $S=0,1$ ) балла. Общая оценка за выполнение данной «горизонтальной» базовой позиции статистически достоверно возросла с  $\bar{X}=5,09$  ( $S=0,12$ ) до  $\bar{X}=6,19$  ( $S=0,1$ ) балла ( $p < 0,05$ ).

Отмеченная положительная динамика по данным показателям у спортсменок контрольной группы до и после проведения эксперимента не была статистически достоверной ( $p > 0,05$ ).

Положительные изменения в экспериментальной группе были также отмечены по показателям биомеханической структуры техники, характер изменения которой связан с приближением особенностей двигательных действий ко второму способу «стандартного» гребкового движения, что отразилось на статистически значимом ( $p < 0,05$ ): уменьшении длины траектории ЦМ кисти в горизонтальной плоскости на  $\bar{X}=0,07$  м ( $S=0,02$ ); уменьшении длительности гребкового цикла на  $\bar{X}=0,08$  с ( $S=0,01$ ); уменьшении угла, образованного поперечной осью кисти и горизонталью на  $\bar{X}=71^\circ$  ( $S=4$ ); увеличении результирующей скорости ЦМ кистей на протяжении всего гребкового цикла на  $\bar{X}=0,58$  м·с<sup>-1</sup> ( $S=0,02$ ) и др.

## Выводы

Разработанная экспериментальная программа по совершенствованию техники «стандартного» гребкового движения в «горизонтальных» базовых позициях включала 23 комплекса физических упражнений, направлен-

ность которых ориентирована как на повышение эффективности техники «стандартного» гребкового движения, так и на расширение арсенала двигательных умений спортсменок 11–12 лет, специализирующихся в синхронном плавании, и основными компонентами которой являются: цель и задачи, дидактические и специфические принципы, средства и методы обучения, методы и формы организации занимающихся, контроль с учетом полученных в результате исследований биомеханических и субъективных критериев эффективности.

Апробация программы в учебно-тренировочном процессе годового цикла подготовки спортсменок 11–12 лет, направленной на совершенствование техники «стандартного» гребкового движения в «горизонтальных» базовых позициях, показала свою эффективность, что отразилось как на повышении оценок за выполнение «горизонтальных» базовых позиций, так и на изменении ряда модельных биомеханических показателей техники гребковых движений.

**Перспективы дальнейших исследований** связаны с разработкой программ совершенствования техники «вертикальных» базовых позиций спортсменок, специализирующихся в синхронном плавании на этапе специализированной базовой подготовки.

**Конфликт интересов.** Автор заявляет, что нет конфликта интересов, который может восприниматься как такой, что может нанести вред беспристрастности статьи.

**Источники финансирования.** Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации.

## Список использованной литературы

1. Гордеева М. В. Техніка рухових дій спортсменок, які спеціалізуються у синхронному плаванні на етапі попередньої базової підготовки : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.01 / Гордеева Марія Володимирівна ; НУФВСУ. – Київ, 2015. – 19 с.
2. Звягинцева Т. М. Совершенствование кинематических и биодинамических характеристик основных гребков в синхронном плавании / Т. М. Звягинцева // Проблемы биомеханики спорта. – 1991. – С. 114–115.
3. Литвиненко Ю. В. Порівняльний аналіз техніки гребкових рухів спортсменок різної кваліфікації, які спеціалізуються в синхронному плаванні / Ю. В. Литвиненко, М. В. Гордеева // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. – 2015. – Вип. 129. – С. 110–113.
4. Максимова М. Н. Теория и методика синхронного плавания : учеб. для образоват. учреждений высш. проф. образования, осуществляющих образоват. деятельность по направлению 034300.62 : рек. УМО вузов РФ по образованию в обл. физ. культуры / М. Н. Максимова. – М. : Советский спорт. – 2012. – 304 с.
5. Пигида К. С. Обучение технике гребковых движений на этапе начальной подготовки в синхронном плавании : дис. канд. пед. наук : 13.00.04 / Кристина Сергеевна Пигида : РГАФК. – Москва, 1998. – 166 с.
6. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учебник [для тренеров] : в 2 кн. / В. Н. Платонов. – К. : Олимп. лит., 2015. – Кн. 1. – 2015. – 680 с. : ил.
7. Рудковська Т. І. Контроль підготовленості кваліфікованих спортсменок, які спеціалізуються у синхронному плаванні : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з фіз. вих. і спорту : 24.00.01 / Тетяна Ігорівна Рудковська ; НУФВСУ. – Київ, 2014. – 24 с.
8. Рыбьякова Т. В. Техника исполнения элементов высокой степени сложности в синхронном плавании и пути ее совершенствования : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.04 / Татьяна Всеволодовна Рыбьякова ; ГДОИФК им. П. Ф. Лесгафта. – Санкт-Петербург, 1990. – 23 с.
9. Dawn Pawson Bean. Synchronized Swimming: An American History / Dawn Pawson Bean, Stephen Corey – U.S.A.: McFarland & Company, 2005. – 320 p.

Стаття надійшла до редакції: 23.06.2016 р.

Опубліковано: 31.08.2016 р.

**Анотація.** Литвиненко Ю. **Базові положення програми підвищення ефективності техніки гребкових рухів спортсменок у синхронному плаванні.** **Мета:** розробка та перевірка ефективності програми, спрямованої на вдосконалення техніки гребкових рухів у «горизонтальних» базових позиціях обов'язкової програми спортсменок 11–12 років, які спеціалізуються в синхронному плаванні. **Матеріал і методи:** теоретичний аналіз і узагальнення даних спеціальної літератури, педагогічний експеримент, антропометрія, методи реєстрації й аналізу рухів, кваліметрії і математичної статистики. **Результати:** обґрунтовано і експериментально апробовано програму, спрямовану на вдосконалення техніки «стандартного» гребкового руху в «горизонтальних» базових позиціях обов'язкової програми спортсменок 11–12 років, які спеціалізуються в синхронному плаванні. **Висновки:** у результаті проведеного формуючого експерименту оцінка експертів за виконання «горизонтальних» базових позицій у спортсменок експериментальної групи статистично значимо зросла ( $p < 0,05$ ). Позитивні зміни в експериментальній групі були також відзначені за показниками біомеханічної структури техніки. Характер зазначених змін пов'язаний з наближенням особливостей рухових дій до другого способу «стандартного» гребкового руху.

**Ключові слова:** синхронне плавання, спортивна техніка, моделі, удосконалення, програма.

**Abstract.** Lytvynenko, Yu. **Basic provisions of the program of increase of efficiency of technique of rowing movements of sportswomen in synchronized swimming.** **Purpose:** the development and the check of efficiency of the program, which is directed to the improvement of technique of rowing movements in "horizontal" basic positions of the obligatory program of sportswomen of 11–12 years old, who specialize in synchronized swimming. **Material & Methods:** theoretical analysis and synthesis of data of special literature, pedagogical experiment, anthropometry, methods of registration and analysis of movements, qualimetry and mathematical statistics. **Results:** the program, which is directed to the improvement of technique of "standard" rowing movement in "horizontal" basic positions of the obligatory program of sportswomen of 11–12 years old, who specialize in synchronized swimming, is proved and approved experimentally. **Conclusions:** the assessment of experts for the performance of "horizontal" basic positions at sportswomen of the experimental group grew statistically significantly as a result of the made forming experiment ( $p < 0,05$ ). Positive changes were also noted on indicators of the biomechanical structure of technique in the experimental group. The nature of the noted change is connected with the approach of features of motive actions by the second way of "standard" rowing movement.

**Keywords:** synchronized swimming, sports technique, models, improvement, program.

## References

1. Hordeieva, M. V. (2015), *Tekhnika rukhovoykh dii sportsmenok, yaki spetsializuiutsia u sinkhronnomu plavanni na etapi poperednoi bazovoi pidgotovky: avtoref. dys. kand. nauk z fiz. vykh. i sportu* [Technology motor action athletes who specialize in synchronized swimming at the stage of previous base preparation: PhD ], NUFVSU, Kyiv, 19 p. (in Ukr.)
2. Zvyagintseva, T. M. (1991), "Improving kinematics and biodynamic characteristics of the basic strokes in synchronized swimming", *Problemy biomekhaniki sporta*, pp. 114–115. (in Russ.)
3. Litvinenko, Yu. V. & Gordieieva, M. V. (2015), "Comparative analysis technology grebkovykh movements of athletes of different qualification, specializing in synchronized swimming", *Visnik Chernigivskogo natsionalnogo pedagogichnogo universitetu*, Vol. 129, pp. 110–113. (in Ukr.)
4. Maksimova, M. N. (2012), *Teoriya i metodika sinkhronnogo plavaniya* [Theory and Methods of synchronized swimming], Moscow, Sovetskiy sport, 304 p. (in Russ.)
5. Pigida, K. S. (1998), *Obuchenie tekhnike grebkovykh dvizheniy na etape nachalnoy podgotovki v sinkhronnom plavanii: dis. kand. ped. nauk* [Education Technology grebkovykh movements on a stage of initial preparation in synchronous swimming: PhD diss.], RGAFK, Moscow, 166 p. (in Russ.)
6. Platonov, V. N. (2015), *Sistema podgotovki sportsmenov v olimpiyskom sporte. Obshchaya teoriya i ee prakticheskie prilozheniya: v 2 kn.* [The system of training athletes in Olympic sports. The general theory and its practical applications: a textbook in 2 books], Kyiv, Olimp. lit., Book 1, 680 p. (in Russ.)
7. Rudkovska, T. I. (2014), *Kontrol pidgotovlenosti kvalifikovanih sportsmenok, yaki spetsializuyutsya u sinkhronnomu plavanni: avtoref. kand. nauk z fiz. vikh. i sportu* [Control preparedness skilled athletes who specialize in synchronized swimming: PhD thesis], NUFVSU, Kyiv, 24 p. (in Ukr.)
8. Rybyakova, T. V. (1990), *Tekhnika ispolneniya elementov vysokoy stepeni slozhnosti v sinkhronnom plavanii i puti ee sovershenstvovaniya: avtoref. kand. ped. nauk* [Media of elements of high degree of complexity in synchronous swimming and ways of its perfection: PhD thesis], GDOIFK im. P. F. Lesgafta, Sankt-Peterburg, 23 p. (in Russ.)
9. Dawn Pawson Bean & Stephen Corey. (2005), *Synchronized Swimming: An American History*, U.S.A., McFarland & Company, 320 p.

Received: 23.06.2016.

Published: 31.08.2016.

**Литвиненко Юрій Вікторович:** Національний університет фізичного виховання і спорту України: вул. Фізкультури, 1, Київ, 03680, Україна.

**Литвиненко Юрий Викторович:** Национальный университет физического воспитания и спорта Украины: ул. Физкультуры, 1, Киев, 03680, Украина.

**Jury Litvinenko:** National University of Physical Education and Sport of Ukraine: Physkul'tury str. 1, Kyiv, 03680, Ukraine.

**ORCID.ORG/0000-0003-1137-9952**

**E-mail:** ylitvinenko@mail.ru

### Бібліографічний опис статті:

Литвиненко Ю. Базовые положения программы повышения эффективности техники гребковых движений спортсменок в синхронном плавании / Юрий Литвиненко // Слобожанський науково-спортивний вісник. – Харків : ХДАФК, 2016. – № 4(54). – С. 68–72. – doi:10.15391/snsv.2016-4.012