

Lurian Journal. 2023. Vol. 4. No. 2. P. 11–29
DOI 10.15826/Lurian.2023.4.2.1
УДК 796.81:159.954 + 004.946 + 7.049.1

Исследование характеристик мысленных образов движений у единоборцев

Ирина Сергеевна Поликанова

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»,
Москва, Россия

**Сергей Владимирович Леонов
Алексей Вячеславович Исаев**

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова,
Москва, Россия

Research of Characteristics of Mental Images of Movements in Martial Artists

Irina S. Polikanova

Lomonosov Moscow State University,
National Research University Higher School of Economics,
Moscow, Russia

**Sergey V. Leonov
Alexey V. Isaev**

Lomonosov Moscow State University,
Moscow, Russia

Для цитирования: Поликанова, И. С., Леонов, С. В., Исаев, А. В. (2023). Исследование характеристик мысленных образов движений у единоборцев. *Lurian Journal*, 4(2), pp. 11–29. doi: 10.15826/Lurian.2023.4.2.1

To cite this article: Polikanova, I. S., Leonov, S. V., & Isaev, A. V. (2023). Research of Characteristics of Mental Images of Movements in Martial Artists. *Lurian Journal*, 4(2), pp. 11–29. doi: 10.15826/Lurian.2023.4.2.1

Аннотация. В ходе исследования было изучено, как единоборцы представляют вы-

особенностей мысленных образов. В исследовании участвовало 19 мужчин в возрасте 22 ± 3.6 года, которые несколько раз представляли указанные приемы. Были проанализированы ракурс, тип ориентиров в контроле движения и хронометрические характеристики мысленных образов. Результаты показали, что опытные спортсмены представляют выполнение приемов с более стабильным ракурсом от первого лица и используют мышечные ощущения для описания навыков, в то время как у новичков преобладают визуальные характеристики и внешние формы.

Ключевые слова: мысленные образы; образы движения; вольная борьба; самбо; единоборства; виртуальная реальность

Abstract. The study investigated the specificity of mental images of martial artists when presenting certain actions (hip throw, miller, dive, transfer, leg pass) using a modified questionnaire to identify the features of mental images. 19 subjects (age 22 ± 3.6 years, male) participated in the study, nine of whom were wrestlers. The subjects presented the above techniques in their performance several times. The following were analyzed: foreshortening, type of landmarks in the control of the presented movement, and chronometric characteristics of mental images. The results showed that experienced athletes were characterized, as a rule, by a stable foreshortening — predominantly from the 1st person. Fewer experienced athletes had a dominant 3rd-person perspective. There were pauses in the chronometric indices of experienced athletes in order to work through certain moments. In novice athletes, the rate of presentation of skills almost always corresponded to the real one. Muscle sensations dominated when describing skills in experienced martial artists. The beginners were dominated by visual characteristics, external forms.

Keywords: mental images; motion images; freestyle wrestling; sambo; martial arts; virtual reality

Введение

Понятие «образ» широко используется в разных областях знания, преимущественно в гуманитарных науках (Веракса, Горовая, Грушко, Леонов, 2016; Завалова, Ломов, Пономаренко, 1986; Фаликман, Спиридонова, 2011). Началом изучения мысленных образов в спорте принято считать работы Е. Джэкобсона (Jacobson, 1931) и Р. Саккета (Sackett, 1934). В них была сделана попытка рассмотреть мысленную тренировку в качестве целенаправленного структурированного процесса в противоположность спонтанному представлению спортивных ситуаций.

А. Моран (Moran, 1993), разрабатывая концепцию мысленного образа в спорте, включающую в том числе возможность оценки образного представления, берет за основу определения образа, предложенные М. Матлином (Matlin, 1989) и Р. Солсо (Solso, 1991). В данном контексте под образом понимается мысленное представ-

ется исключительно зрительной модальностью и расширяет данное определение, добавляя различные модальности.

В работах Ш. Мэрфи (Murphy, 1994) акцентируется внимание на процессах памяти, образ определяется как процесс воспроизведения полученного ранее сенсорного опыта при отсутствии внешних стимулов.

Р. Вилей, С. Уолтер, С. Гринлиф (Vealey & Walter, 1993; Vealey & Greenleaf, 2001) отметили, что к определению образа относится мысленное воссоздание или создание переживаний любой сенсорной модальности.

Согласно подходам П. Я. Гальперина (Гальперин, 1968) и М. М. Богена (Боген, 1985), под *мысленными образами* понимаются непосредственные ориентиры, или основные опорные точки, которые входят в ориентировочную основу действия. Мысленные образы движений могут быть осознаны, в отличие от моторных репрезентаций. Моторные репрезентации содержат информацию о временных параметрах действия, силовых затратах его исполнения, механо-кинематическом составе действия, пространственной конфигурации и требуемом итоговом результате.

Проблема формирования и использования мысленных образов активно обсуждалась в конце 1970-х гг. (Farah, 1989). В то время основная дискуссия в области проблемы формирования мысленных образов была связана с двумя вопросами. Первый касался формирования мысленных образов: формируются ли мысленные образы уже в процессе восприятия или же они являются более абстрактными и представляют постперцептивную репрезентацию чувственного опыта. Данный вопрос активно исследовался Р. Финке (Finke, 1980) и Р. Шепардом (Shepard, 1978). Вторая проблема касалась того, имеют ли мысленные образы пространственный характер или же они представляют своего рода пропозиции.

В исследованиях по зрительному восприятию были получены доказательства в пользу функциональной эквивалентности зрительных образов и зрительного восприятия (Farah, 1989; Kosslyn, 1978; Roland & Friberg, 1985). В дальнейшем М. Дженерад (Jeannerod, 1994) предложил применить данный принцип идентичности зрительных образов и зрительного восприятия и к двигательной сфере, предположив, что мысленные образы движений также будут функционально идентичны реальным.

Предположения М. Дженерада были подтверждены многочисленными исследованиями, которые показали, что при представлении движения наблюдается активация коры головного мозга, схожая с реальным выполнением движений (Cunnington, Ianssek, Bradshaw, & Phillips, 1996; Roland & Friberg, 1985; Stephan et al., 1995). Кроме того, при мысленном представлении движений наблюдается сходное изменение периферийных сердечных, дыхательных и мышечных показателей. В пользу подтверждения эквивалентности мысленных и реальных движений говорят результаты ряда работ, показывающих аналогичный тайминг мысленных и реальных движений (Decety, Jeannerod, & Prablanc, 1989; Decety & Lindgren, 1991).

фективность выполнения двигательных действий и моторных навыков у спортсменов (Кривошеков, 2007; Driskell, Copper, & Moran, 1994; Feltz, 1988; Feltz & Landers, 1983; Weinberg, 1981). Данные работы единогласно доказывают положительный эффект таких мысленных тренировок. Однако однозначной концепции, объясняющей положительное воздействие мысленных образов, до сих пор не существует.

В некоторых исследованиях показано, что способность ясно формировать образ действия сохраняется даже в тех случаях, когда реальное выполнение двигательного действия невозможно, например, при ампутации конечностей (Schilder, 1935), повреждениях спинного мозга (Decety & Boisson, 1990) или других нарушениях (Jeannerod, 1994). Это позволило М. Джиннероду (Jeannerod, 1994) предположить, что *мысленный образ движения* представляет собой продукт сознательного доступа к соответствующей *моторной репрезентации*. Активация двигательного действия, как правило, происходит за доли секунды. Его завершение приводит к деактивации моторной репрезентации. При этом моторная репрезентация не осознается, поскольку ее активация и деактивация после движения происходят слишком быстро. Если подготовка к двигательному действию происходит заблаговременно, то активность моторной репрезентации продлевается и может восприниматься в качестве осознаваемого мысленного образа двигательного действия. Таким образом, при целенаправленном представлении движения происходит сознательный доступ к моторным репрезентациям с одновременной блокировкой выполнения самого движения (Balsler et al., 2014; Zentgraf, Munzert, Bischoff, & Newman-Norlund, 2011).

Предполагается, что при освоении двигательного навыка, особенно на начальных этапах, основную роль играют когнитивные процессы, а с накоплением соответствующего двигательного опыта основными становятся механизмы, в основе которых лежит активность моторной системы (Бернштейн, 1990; Adams, 1971; Fitts, 1964; Lawther, 1966). При этом, как было отмечено выше, оба механизма задействованы при представлении движения, поэтому использование мысленного образа движения является результативным на любом этапе освоения движений, что подтверждается многочисленными исследованиями (Driskell et al., 1994; Feltz & Landers, 1983; Hecker & Kaczor, 1988; Mahoney & Avenier, 1977; Murphy, 1994; Orlick & Partington, 1987; Weinberg, 1981; Whelan, Mahoney, & Meyers, 1991).

Эффективное исследование перспективы мысленных образов было проблематичным по разным причинам. Наиболее заметным является то, что атлет меняет ракурс во время представления (Harris & Robinson, 1986). М. Махони и М. Авенер (Mahoney & Avenier, 1977) первыми провели исследование факторов использования внутренних и внешних перспектив образов. Результаты исследования показали, что, например, у элитных гимнасток, вошедших в олимпийскую сборную, преобладает более частое использование внутренних образов по сравнению с внешними образами.

Р. Ротелла, Б. Ганснер, Д. Ояла и Дж. Биллинг (Rotella, Gansneder, Ojala, &

сосредоточились на трудных участках трассы, используя внутреннюю перспективу образов, по сравнению с менее успешными спортсменами, которые в основном использовали внешнюю перспективу образов.

Описанные выше результаты также могут указывать на то, что менее успешные атлеты во время представления чаще используют внешний ракурс образа, поскольку они еще не до конца освоили технические требования к навыкам. Таким образом, способность использовать внутреннюю перспективу образов может говорить о хорошей сформированности двигательных навыков. Однако здесь нельзя делать однозначные выводы.

Исследования показывают, что использование внутренней или внешней перспективы образов зависит от различных факторов, включая опытность спортсмена, сложность задачи и индивидуальные особенности (Glisky, Williams, & Kihlstrom, 1996; Hardy & Callow, 1999). Дополнительные исследования необходимы для более точного определения связи между использованием разных типов образов и спортивной эффективностью. Некоторые исследования предполагают, что использование внешних визуальных образов может быть полезнее для улучшения выполнения задач двигательного навыка, в то время как внутренняя перспектива может быть наиболее важной для открытых/реактивных навыков. Существующее противоречие требует дополнительных исследований для проверки распространенности конкретных перспектив образов в зависимости от характеристик движения.

С учетом изложенного можно сделать следующие выводы: мысленный образ — весьма сложное явление, с одной стороны, он обладает определенными общими характеристиками, а с другой — зависит от множества дополнительных факторов.

Таким образом, можно выделить следующие основные характеристики образов: а) образ возникает в отсутствие внешних стимулов; б) под образом понимается воссоздание прошлого сенсорного опыта или переживаний, а также конституирование новых, не имевших места в личном опыте; в) мысленный образ включает разные сенсорные модальности, т. е. является мультисенсорным.

В спортивной практике образный процесс (использование мысленных образов) включает интеграцию ощущений различных модальностей (зрительных, слуховых, тактильных, кинестетических и эмоциональных внешних стимулов), цель которых состоит в повторении, обработке спортивных действий.

Особенности когнитивной сферы единоборцев

Вольная борьба является контактным видом спорта, поэтому спортсмены должны иметь хорошую физическую и когнитивную подготовку (Исаев, Леонов, Саноян, 2015; Поликанова, Исаев, Леонов, 2019; Polikanova, Leonov, Isaev, & Liutsko, 2020). Динамичность и большое количество комбинаторных ситуаций с высокой степенью неопределенности событий требуют от спортсменов умения принимать решения на основе обработки большого количества информации о противнике

среды, внутреннего состояния и предыдущего опыта спортсмена (Исаев и др., 2015). Способность понимать тактику игровой ситуации и предвидеть поведение соперника является ключевой характеристикой спортивного опыта и может быть основополагающим фактором, влияющим на успешность выступления в вольной борьбе.

Таким образом, в вольной борьбе крайне значимо уметь предвидеть поведение соперника, что, в свою очередь, может быть основополагающим фактором, влияющим на успешность выступления.

Мы предполагаем, что антиципация у борцов вольного стиля и самбистов связана со способностью формировать двигательные образы, специфика которых зависит от уровня профессионального мастерства спортсменов.

Процедура исследования

В исследовании приняли участие 19 мужчин в возрасте 22 ± 3.6 года, стаж занятия борьбой составляет 5 ± 4.0 года, из них 9 человек — борцы вольного стиля и 10 — самбисты.

Участникам предъявлялись видеоприемы из записи от первого и третьего лица (запись проходила в разные дни и в разной последовательности). Четырем единоборцам предъявлялась только запись от третьего лица, пятерым — только от первого.

Исследование включало два основных этапа (Каминский, 2015; Каминский, Леонов, Поликанова, Егоров, Клименко, 2020):

- 1) диагностика уровня мастерства единоборцев, которая проводилась с использованием двух тестов: от первого лица и от третьего лица (в разные дни);
- 2) определение характеристик мысленных образов движений у единоборцев с использованием модифицированного опросника.

Эксперимент проходил сразу после тренировки по вольной борьбе. Для диагностики уровня мастерства участникам давались две задачи: от первого лица с использованием шлема виртуальной реальности HTC VIVE Pro Eye (задача 1) и от третьего лица с использованием монитора ноутбука (задача 2). Обе задачи представляли собой видеоролики с демонстрацией 11 ключевых приемов вольной борьбы, которые останавливались в момент, предшествующий атакующему действию. Спортсмену необходимо было выбрать с помощью джойстика один из трех вариантов того, какой прием совершит атакующий борец (*рис. 1*). Статистическая обработка данных проводилась в программе Jamovi.

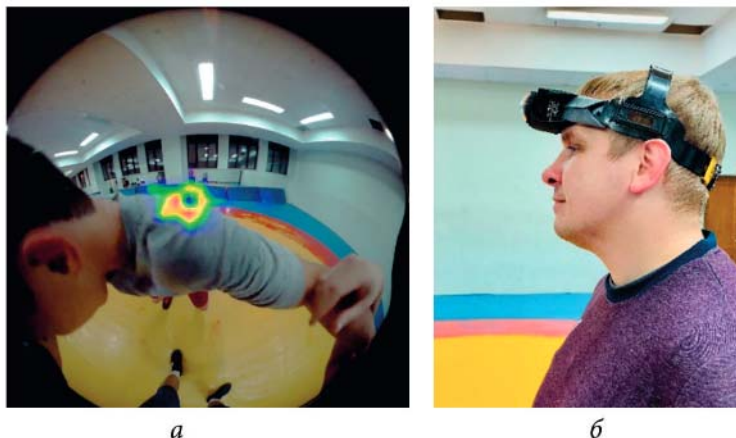


Рис. 1. Камера с углом обзора 180°, используемая для записи приемов вольной борьбы от первого лица (а); участник исследования с закрепленной на нем камерой (б).

Источники: Поликанова, Леонов, Чураков, Исаев, 2023

Стимульный материал

Диагностика уровня мастерства единоборцев с использованием двух тестов: от первого лица и от третьего лица

В рамках исследования была осуществлена одновременная запись с двух ракурсов (от первого лица и от третьего лица) одиннадцати ключевых приемов вольной борьбы с участием профессионального тренера (чемпион мира по вольной борьбе, мастер спорта международного класса).

Для записи с ракурса от первого лица была использована камера с углом обзора 180° GoPro, закрепленная на одном из борцов (рис. 1, б). Далее полученная запись была адаптирована под шлем виртуальной реальности HTC VIVE Pro Eye. Для записи ракурса от третьего лица использовалась камера смартфона (iPhone 11 Pro Max), которая была закреплена на штативе и осуществляла запись приемов параллельно с камерой с углом обзора 180°, записывающей от первого лица (рис. 2).

Отснятые видео приемов вольной борьбы были модифицированы следующим образом. Было записано 11 полных приемов вольной борьбы (одно непрерывное видео). Видеоролик, записывающий каждый прием, включал подготовку и выведение борца на прием. Непосредственно перед проведением технического приема ролик останавливался, и на экране предьявлялось 3 варианта возможных действий атакующего борца. Выбор момента остановки демонстрации видеоприема проводился с учетом экспертного мнения двух профессиональных тренеров. Ответ фиксировался и участнику предьявлялось окончание ролика. Таким же образом по очереди предьявлялись все ролики видеоряда.



Рис. 2. Ракурс камеры, записывающей видео приемов вольной борьбы от третьего лица.
Источники: Поликанова и др., 2023

Задачи с ракурсом от третьего лица предъявлялись на экране монитора. Задачи с ракурсом от первого лица предъявлялись в шлеме виртуальной реальности. В данном случае выбор ответа осуществлялся с помощью лазерной указки (джойстика) (рис. 3).

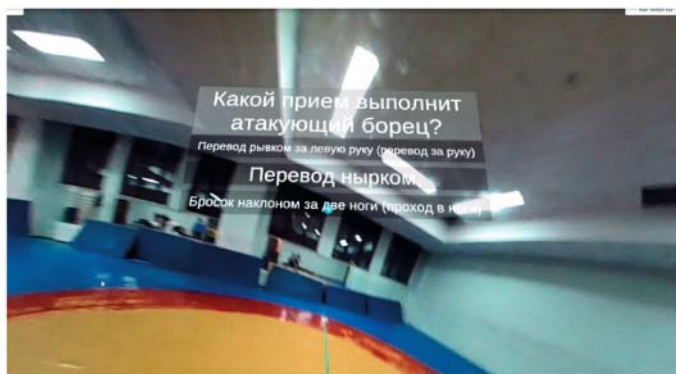


Рис. 3. Пример задачи в шлеме виртуальной реальности.
Источники: Поликанова и др., 2023

Используемые приемы единоборств. На основе экспертного мнения двух профессиональных тренеров (мастера спорта международного класса и мастера спорта) было выделено несколько ключевых приемов вольной борьбы: перевод рывком за левую руку (перевод за руку), перевод нырком, бросок наклоном захватом двух ног (проход в ноги), бросок поворотом захватом руки и ноги (мельница), перевод рывком захватом за руку с переходом на сваливание сбиванием захватом разноименной ноги, бросок подворотом захватом за руку («кочерга», «спина»), перевод рывком захватом за руку с переходом на бросок наклоном захватом двух ног, бросок поворотом захватом руки и разноименной ноги (мельница), бросок

за ногу (боковой проход в ногу), перевод нырком захватом за ногу. На основе записи данных приемов были составлены задания для испытуемых (*прил. 1*).

Исследование характеристик мысленных образов движений у единоборцев

Исследование характеристик мысленных образов движений у единоборцев проводилось с использованием модифицированного опросника И. В. Каминского (Каминский, 2015; Каминский и др., 2020). Образец опросника представлен в *прил. 2*.

Для изучения особенностей мысленных образов единоборцев нами были выделены следующие приемы:

- бросок через бедро;
- мельница (захватом руки и одноименной ноги изнутри);
- нырок (захватом ног, захватом шеи и туловища с боку с подножкой);
- перевод (захватом одноименной руки с подножкой (подсечкой));
- проход в ноги.

Каждый участник должен был несколько раз представить в своем исполнении указанные приемы и в сопровождении экспериментатора заполнить все части опросного блока в соответствии с особенностями наиболее привычного представления. Перед тем как приступить к опросному блоку, со спортсменами обсуждалось значение терминов «ракурс от первого лица» (визуальное представление с собственной позиции) и «ракурс от третьего лица» (визуальное представление с позиции стороннего наблюдателя).

В рамках проведенного опроса были проанализированы в том числе такие особенности мысленных образов, как ракурс, тип ориентиров в контроле представленного движения, хронометрические характеристики мысленных образов.

Результаты

Результаты *первого этапа* исследования показали, что статистически значимые различия (t -тест для независимых выборок) наблюдались между борцами и самбистами в задании с ракурсом от третьего лица (см. *таблицу*). В ходе дополнительного устного опроса участников относительно корректности и адекватности разработанной методики были выявлены некоторые нюансы. Так, самбисты отметили, что все используемые в задачах приемы для них знакомы, однако возникали сложности с антиципацией конкретного приема атакующего борца. По мнению ряда участников, из положения атакующего соперника можно выйти сразу на несколько приемов. Это, в свою очередь, вызывало сложности с выбором одного варианта ответа.

Анализ результатов *второго этапа* исследования, в ходе которого осуществ-

Таблица

Среднее количество правильно выполненных задач
в заданиях с ракурсом от первого и третьего лица

Задача	Борцы	Самбисты
Ракурс от первого лица ($x_{cp} \pm SD$)	8.71 ± .49	7.50 ± 2.20
Ракурс от третьего лица ($x_{cp} \pm SD$)	8.14 ± 1.57*	5.38 ± 1.51*

Примечание. * $p \leq .05$.

В первую очередь следует сказать, что успешность выполнения экспериментальных задач оказалась не связана напрямую со *стажем* занятиями единоборствами. Участники были разделены на группы в зависимости от стажа (занятия вольной борьбой 3 года и меньше = низкий стаж) и полученных результатов при выполнении задач от первого и от третьего лица (хотя бы в одной из задач набрано меньше 8 правильных ответов = низкий результат). Таким образом были сформированы четыре группы: 1-я группа — высокий стаж и высокие результаты; 2-я группа — высокий стаж и низкие результаты; 3-я группа — низкий стаж и высокие результаты; 4-я группа — низкий стаж и низкие результаты.

На *рис. 4* представлены типичные отчеты испытуемых из каждой выделенной группы относительно характеристик мысленных образов представляемых навыков. Исходя из анализа характерных ответов, можно выделить определенные тенденции. К примеру, стаж занятия спортом влияет почти на все параметры двигательных образов: с увеличением стажа начинает преобладать ракурс представления моторных навыков от первого лица, также спортсмены с высокими результатами отмечали легкость переключения ракурса при необходимости. При увеличении стажа формируется умение управлять скоростью представления образов, появляется возможность замедлять ее в наиболее сложных моментах. Однако такая способность отсутствует в группе с высоким стажем, но низкими результатами. По мере увеличения стажа также чаще отмечается мышечный приоритет представления движений, зрительный при этом тоже присутствует. При оценке эффективности при мысленном представлении единоборцы опираются как на мышечную память от первого лица, так и на внешнюю (визуальную) форму от третьего лица.

Спортсмены из групп, показавших высокие результаты, давали очень похожие ответы относительно представляемых образов, а именно: отмечался приоритет ракурса представления образа от первого лица, а также легкость переключения на ракурс от третьего лица; скорость соответствовала реальному выполнению навыка, но в наиболее сложные моменты происходило замедление скорости или «замирение картинки»; при представлении образов чаще отмечались мышечные ощущения, но у участников с низким стажем отсутствовали приоритеты представления от первого или от третьего лица; при оценке эффективности при мысленном

ощущения от первого лица, спортсмены с низким стажем чаще опирались на визуальную оценку от первого лица.

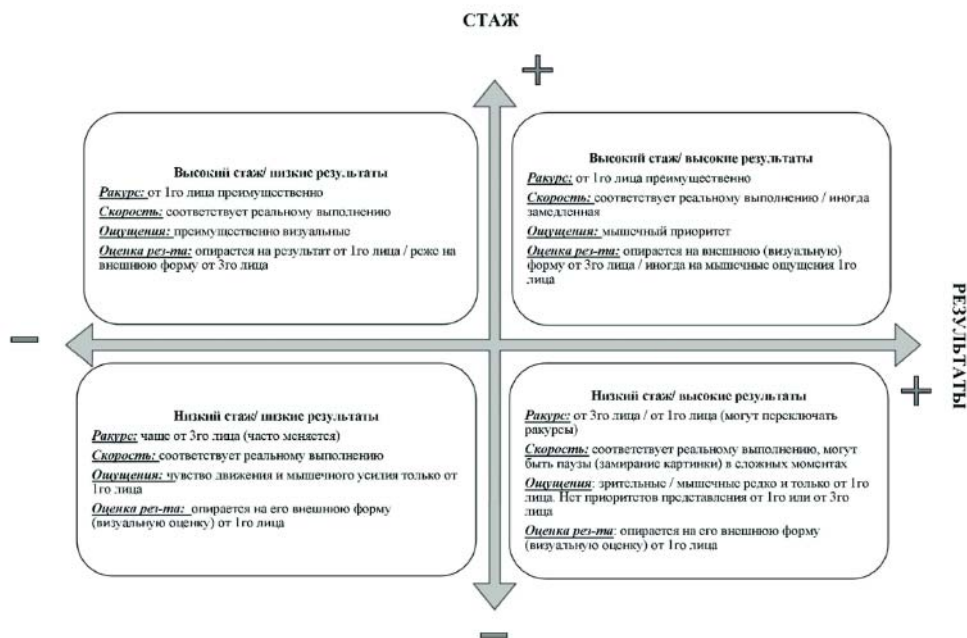


Рис. 4. Типичные отчеты спортсменов из каждой выделенной группы относительно характеристик мысленных образов представляемых навыков

Участники группы, характеризующейся низким стажем и низкими результатами, часто отмечали ракурс мысленного образа преимущественно от третьего лица, который менялся. Скорость представления образа моторного навыка соответствовала реальному выполнению движения. При представлении движения отмечалось отсутствие приоритетов представления, также спортсмены воспринимали движения визуально. Чувство движения и мышечного усилия от третьего лица ощущалось более интенсивно, чем от первого.

Отдельный интерес представляет группа спортсменов, характеризующаяся высоким стажем, но низкими результатами. По характеру их ответов видно, что скорость представления образов у них всегда соответствует реальному выполнению движений, тогда как более эффективные спортсмены умеют регулировать скорость представления. Также у них наблюдается визуальный приоритет представления моторного образа. Более эффективные спортсмены отмечают чаще мышечный приоритет представления моторных образов.

Заключение

Полученные результаты выявили особенности мысленных образов у единоборцев с разными стажем и результативностью. В частности, спортсмены, показавшие высокие результаты, чаще отмечают приоритетный ракурс представления от первого лица, который при необходимости они легко меняют на ракурс от третьего лица. Они выбирают мышечную стратегию представления моторных образов в отличие от спортсменов с низким стажем, которые преимущественно предпочитают визуальную стратегию представления. Единоборцы с более высокими результатами отмечают возможность контролировать скорость представления, например, замедляя или даже «останавливая» образ.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что при подготовке единоборцев следует тренировать навыки мысленного представления спортивных приемов, уделять при этом особое внимание умению представлять навыки, изменять ракурс представления мысленных образов, увеличивать скорость представления навыков, тренировать мышечную стратегию при представлении навыков.

Финансирование

Исследование проведено при поддержке Российского научного фонда, проект № 19-78-10134.

Литература

- Боген, М. М. (1985). *Обучение двигательным действиям*. Москва: Физкультура и спорт.
- Веракса, А. Н., Горовая, А. Е., Грушко, А. И., Леонов, С. В. (2016). *Мысленная тренировка в психологической подготовке спортсменов* [монография]. Москва: Спорт.
- Гальперин, П. Я. (1968). *Формирование знаний и умений на основе теории поэтапного усвоения*. Москва: Изд-во Моск. ун-та.
- Завалова, Н. Д., Ломов, Б. Ф., Пономаренко, В. А. (1986). *Образ в системе регуляции психической деятельности*. Москва: Наука.
- Исаев, А. В., Леонов, С. В., Саноян, Т. Р. (2015). Оценка процесса формирования антиципации у спортсменов борцов разной квалификации. *Мир науки, культуры, образования*, 5(54), 239–241. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?ysclid=ljznfvc1ze22604389&id=24850306>
- Каминский, И. В. (2015). Контроль ракурса образов как средство повышения эффективности мысленной проработки двигательных навыков. *Вестник Московского университета. Сер. 14. Психология*, 4, 83–97. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25223882&ysclid=ljzrl8cfs6312829582>
- Каминский, И. В., Леонов, С. В., Поликанова, И. С., Егоров, С. Ю., Клименко, В. А. (2020). Классические работы и новые перспективы моделирования образов действия и ситуации в отечественной психологии. *Сибирский психологический журнал*, 76, 32–54. <http://dx.doi.org/10.17223/17267080/76/3>

- Кривошеков, К. Г. (2007). Технология образного обучения техническим приемам в подготовке юных борцов-дзюдоистов. *Вестник Томского государственного педагогического университета*, 5, 16–21. URL: https://vestnik.tspu.edu.ru/archive.html?year=2007&issue=5&article_id=764
- Поликанова, И. С., Исаев, А. В., Леонов, С. В. (2019). Индивидуально-типологические особенности нервной системы борцов вольного стиля и динамика их психофизиологических параметров при воздействии сильной физической нагрузки. *Национальный психологический журнал*, 4(36), 53–63. <https://doi.org/10.11621/npj.2019.0406>
- Поликанова, И. С., Леонов, С. В., Чураков, В. Д., Исаев, А. В. (2023). Изучение особенностей мысленных образов движения у единоборцев. *Материалы Всероссийской научной конференции «Психология познания»* (с. 249–253). Ярославль: Филигрань.
URL: <https://publications.hse.ru/chapters/830738161?ysclid=ljzwm81j3h34685529>
- Фаликман, М., Спиридонова, В. (сост.). (2011). *Когнитивная психология: история и современность* [хрестоматия]. Москва: Ломоносовъ.
- Balser, N., Lorey, B., Pilgramm, S., Stark, R., Bischoff, M., Zentgraf, K., ... Munzert, J. (2014). Prediction of human actions: Expertise and task-related effects on neural activation of the action observation network. *Human Brain Mapping*, 35(8), 4016–4034. <https://doi.org/10.1002/hbm.22455>
- Cunnington, R., Insek, R., Bradshaw, J. L., & Phillips, J. G. (1996). Movement-related potentials associated with movement preparation and motor imagery. *Experimental Brain Research*, 111, 429–436. <https://doi.org/10.1007/BF00228732>
- Decety, J., & Boisson, D. (1990). Effect of brain and spinal cord injuries on motor imagery. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 240(1), 39–43. <https://doi.org/10.1007/BF02190091>
- Decety, J., Jeannerod, M., & Prablanc, C. (1989). The timing of mentally represented actions. *Behavioural Brain Research*, 34(1–2), 35–42. [https://doi.org/10.1016/S0166-4328\(89\)80088-9](https://doi.org/10.1016/S0166-4328(89)80088-9)
- Decety, J., & Lindgren, M. (1991). Sensation of effort and duration of mentally executed actions. *Scandinavian Journal of Psychology*, 32(2), 97–104. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9450.1991.tb00860.x>
- Driskell, J. E., Copper, C., & Moran, A. (1994). Does mental practice enhance performance? *Journal of Applied Psychology*, 79(4), 481–492. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.79.4.481>
- Farah, M. J. (1989). The neural basis of mental imagery. *Trends in Neurosciences*, 12(10), 395–399. [https://doi.org/10.1016/0166-2236\(89\)90079-9](https://doi.org/10.1016/0166-2236(89)90079-9)
- Feltz, D. L. (1988). Gender differences in the causal elements of self-efficacy on a high avoidance motor task. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 10(2), 151–166. <https://doi.org/10.1123/jsep.10.2.151>
- Feltz, D. L., & Landers, D. M. (1983). The effects of mental practice on motor skill learning and performance: A meta-analysis. *Journal of Sport Psychology*, 5(1), 25–57. <https://doi.org/10.1123/jsp.5.1.25>
- Finke, R. A. (1980). Levels of equivalence in imagery and perception. *Psychological Review*, 87(2), 113–132. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.87.2.113>
- Fitts, P. M. (1964). Perceptual-motor skill learning. In A. V. Menton (Ed.), *Human Learning* (Research supported by the U. S. Air Force, pp. 243–285). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-1-4832-3145-7.50016-9>

- Hardy, L., & Callow, N. (1999). Efficacy of external and internal visual imagery perspectives for the enhancement of performance on tasks in which form is important. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 21*(2), 95–112. <https://doi.org/10.1123/jsep.21.2.95>
- Harris, D. V., & Robinson, W. J. (1986). The effects of skill level on EMG activity during internal and external imagery. *Journal of Sport Psychology, 8*(2), 105–111. <https://doi.org/10.1123/jsp.8.2.105>
- Hecker, J. E., & Kaczor, L. M. (1988). Application of imagery theory to sport psychology: Some preliminary findings. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 10*(4), 363–373. <https://doi.org/10.1123/jsep.10.4.363>
- Jacobson, E. (1931). Variation of specific muscles contracting during imagination. *American Journal of Physiology-Legacy Content, 96*(1), 115–121. <https://doi.org/10.1152/ajplegacy.1931.96.1.115>
- Jeannerod, M. (1994). The representing brain: Neural correlates of motor intention and imagery. *Behavioral and Brain Sciences, 17*(2), 187–202. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00034026>
- Kosslyn, S. M. (1978). Measuring the visual angle of the mind's eye. *Cognitive Psychology, 10*(3), 356–389. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(78\)90004-X](https://doi.org/10.1016/0010-0285(78)90004-X)
- Lawther, J. D. (1966). Directing motor skill learning. *Quest, 6*(1), 68–76. <https://doi.org/10.1080/00336297.1966.10519612>
- Mahoney, M. J., & Avenier, M. (1977). Psychology of the elite athlete: An exploratory study. *Cognitive Therapy and Research, 1*(2), 135–141. <https://doi.org/10.1007/BF01173634>
- Matlin, M. (1989). *Cognition* (2nd ed.). New York, NY: Holt Rhinehart & Winton.
- Moran, A. (1993). Conceptual and methodological issues in the measurement of mental imagery skills in athletes. *Journal of Sport Behavior, 16*(3), 156–171.
- Murphy, S. M. (1994). Imagery interventions in sport. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 26*(4), 486–494. <https://doi.org/10.1249/00005768-199404000-00014>
- Orlick, T., & Partington, J. (1987). The sport psychology consultant: Analysis of critical components as viewed by Canadian Olympic athletes. *The Sport Psychologist, 1*(1), 4–17. <https://doi.org/10.1123/tsp.1.1.4>
- Polikanova, I., Leonov, S., Isaev, A., & Liutsko, L. (2020). Individual features in the typology of the nervous system and the brain activity dynamics of freestyle wrestlers exposed to a strong physical activity (a pilot study). *Behavioral Sciences, 10*(4), 79. <https://doi.org/10.3390/bs10040079>
- Roland, P. E., & Friberg, L. (1985). Localization of cortical areas activated by thinking. *Journal of Neurophysiology, 53*(5), 1219–1243. <https://doi.org/10.1152/jn.1985.53.5.1219>
- Rotella, R. J., Gansneder, B., Ojala, D., & Billing, J. (1980). Cognitions and coping strategies of elite skiers: An exploratory study of young developing athletes. *Journal of Sport Psychology, 2*(4), 350–354. <https://doi.org/10.1123/jsp.2.4.350>
- Sackett, R. S. (1934). The influence of symbolic rehearsal upon the retention of a Maze Habit. *The Journal of General Psychology, 10*(2), 376–398. <https://doi.org/10.1080/00221309.1934.9917742>
- Shepard, R. N. (1978). The mental image. *American Psychologist, 33*(2), 125–137. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.33.2.125>
- Solso, R. (1991). *Cognitive psychology* (3rd ed.). Boston: Allyn & Bacon.

- Stephan, K. M., Fink, G. R., Passingham, R. E., Silbersweig, D., Ceballos-Baumann, A. O., Frith, C. D., & Frackowiak, R. S. (1995). Functional anatomy of the mental representation of upper extremity movements in healthy subjects. *Journal of Neurophysiology*, 73(1), 373–386.
<https://doi.org/10.1152/jn.1995.73.1.373>
- Vealey, R. S., & Greenleaf, C. A. (2001). Seeing is believing: Understanding and using imagery in sport. In J. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (pp. 247–272). Mountain View, CA: Mayfield.
- Vealey, R., & Walter, S. (1993). Imagery training for performance enhancement and personal development. In J. Williams (Ed.), *Applied sport psychology: Personal growth to peak performance* (pp. 200–224). Mountain View, CA: Mayfield.
- Weinberg, R. S. (1981). The relationship between mental preparation strategies and motor performance: A review and critique. *Quest*, 33(2), 195–213. <https://doi.org/10.1080/00336297.1981.10483754>
- Whelan, J. P., Mahoney, M. J., & Meyers, A. W. (1991). Performance enhancement in sport: A cognitive behavioral domain. *Behavior Therapy*, 22(3), 307–327.
[https://doi.org/10.1016/S0005-7894\(05\)80369-7](https://doi.org/10.1016/S0005-7894(05)80369-7)
- Zentgraf, K., Munzert, J., Bischoff, M., & Newman-Norlund, R. D. (2011). Simulation during observation of human actions — Theories, empirical studies, applications. *Vision Research*, 51(8), 827–835.
<https://doi.org/10.1016/j.visres.2011.01.007>

Приложения

Приложение 1

**Задания по каждому из 11 приемов вольной борьбы,
представленных участникам в видеоролике
(полужирным выделен правильный вариант ответа)**

- Какой прием борец выполнит слева?
А) **Перевод рывком за левую руку (перевод за руку).**
В) Перевод нырком.
С) Бросок наклоном за две ноги (проход в ноги).
- Борец слева выполняет техническое действие:
А) Бросок поворотом с захватом руки и ноги (мельница).
В) **Перевод нырком.**
С) Бросок наклоном с захватом ног (проход в ноги).
- Борец атакует борца справа:
А) Бросок подворотом захватом руки и головы (бросок через бедро).
В) Бросок поворотом захватом руки и ноги (мельница).

4. Какой прием борец выполнит слева?
А) Сваливание захватом руки и головы.
В) Перевод рывком захватом за руку.
С) **Бросок поворотом захватом руки и ноги (мельница).**
5. Борец атакует соперника справа:
А) Бросок подворотом захватом руки и головы (бросок через бедро).
В) Перевод рывком захватом за руку.
С) **Перевод рывком захватом за руку с переходом на сваливание сбиванием захватом разноименной ноги.**
6. Борец слева выполняет прием:
А) Перевод нырком.
В) **Бросок подворотом захватом за руку («кочерга», «спина»).**
С) Бросок наклоном захватом за две ноги (проход в ноги).
7. Какой прием борец выполнит слева?
А) **Перевод рывком захватом за руку с переходом на бросок наклоном захватом двух ног.**
В) Бросок поворотом с захватом руки и ноги (мельница).
С) Перевод рывком захватом за руку.
8. Борец атакует соперника справа:
А) Бросок подворотом захватом руки и головы (бросок через бедро).
В) Перевод рывком захватом за руку.
С) **Бросок поворотом захватом руки и разноименной ноги (мельница).**
9. Борец слева выполняет прием:
А) **Бросок наклоном захватом руки и зацепом ноги снаружи.**
В) Бросок наклоном захватом за две ноги (проход в ноги).
С) Перевод нырком.
10. Какой прием борец выполнит слева?
А) Бросок подворотом захватом за руку («кочерга», «спина».)
В) Перевод рывком захватом за руку.
С) **Сваливание сбиванием захватом за ногу (боковой проход в ногу).**
11. Борец атакует соперника справа:
А) **Перевод нырком захватом за ногу.**
В) Бросок поворотом захватом руки и разноименной ноги (мельница).

Приложение 2

Образец опросного блока для выявления особенностей мысленных образов у единоборцев

А) Ракурс, с которого Вы наблюдаете данное действие:

Стабилен

От 1-ого лица
 от 3-его лица

Меняется

Однократно
 Многократно

В граничном моменте

1-е лицо ⇄ 3-е лицо
 3-е лицо ⇄ 1-е лицо

На протяжении движения

1-е лицо ⇄ 3-е лицо
 3-е лицо ⇄ 1-е лицо

Представьте данное движение с другого ракурса:

About the authors:

Polikanova Irina S., PhD in Psychology, Senior Researcher, Laboratory Psychology of Profession and Conflict, Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University; Deputy Dean, Department of Biology and Biotechnology, National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-5323-3487>; irinapolikanova@mail.ru

Leonov Sergey V., PhD in Psychology, Associate Professor, Department of Methodology of Psychology, Faculty of Psychology, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-8883-9649>; svleonov@gmail.com

Isaev Alexey V., Senior Lecturer, Department of Physical Education and Sport, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-3087-7818>; isaev_aleks@mail.ru

