

Бронский Е.В.<sup>ORCID</sup>, Мучкин Д.П., Лебедева В.И., Семенова М.В., Сексенов В.А.

Павлодарский педагогический университет имени Әлкей Марғұлан,  
г. Павлодар, Казахстан

## МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ СЛОЖНЫМ ПРЫЖКАМ НА БАТУТЕ С АКЦЕНТОМ НА ОСНОВНЫЕ ОПОРНЫЕ ТОЧКИ

Бронский Евгений Васильевич, Мучкин Дмитрий Павлович, Лебедева Валентина Ильинична, Семенова Марина Васильевна, Сексенов Василий Айтмухамбетович

**Методика обучения сложным прыжкам на батуте с акцентом на основные опорные точки**

**Аннотация.** В статье рассматривается один из подходов в методике обучения гимнастов 13-14 лет элементу двойному твисту согнувшись с поворотом на 180° посредством основных опорных точек. Исследование эффективности различных методик обучения сложному элементу батутной гимнастики проводилось на двух группах юных спортсменов (13-14 лет) с подтвержденным опытом занятий батутной гимнастикой от 5 до 7 лет и спортивными разрядами не ниже кандидата в мастера спорта Республики Казахстан. В исследовании участвовало 13 гимнастов: опытная группа состояла из 6 человек, контрольная – из 7. Обе группы тренировались с одинаковой интенсивностью – 6 раз в неделю по 2,5 часа, что обеспечивало сопоставимые физические нагрузки и уровень подготовки к освоению сложного элемента. Контрольная группа обучалась традиционным методом, предполагающим постепенное усложнение техники выполнения элемента, с акцентом на повторение и коррекцию ошибок тренером. Опытная группа, напротив, обучалась с использованием методики, основанной на формировании ориентировочной основы действий (ООД) посредством детальной проработки каждой основной опорной точки (ООТ) в исполнении двойного твиста. В результате исследования выявлена и доказана эффективность использования в тренировочном процессе опытной методики обучения гимнастов двойному твисту согнувшись с поворотом на 180° посредством формирования ООТ с помощью программ 3D Trampoline и On Form, которая выразилась в сокращении времени овладения данным элементом и включением его в свои соревновательные упражнения.

**Ключевые слова:** батутная гимнастика, ориентировочная основа действий, основные опорные точки, IT технологии, программы 3D Trampoline и On Form.

Bronskiy Evgeny Vasilyevich, Muchkin Dmitriy Pavlovich, Lebedeva Valentina Ilyinichna, Semenova Marina Vasilyevna, Seksenov Vassiliy Aitmukhambetovich

**The methodology of teaching complex trampoline jumps with an emphasis on the main reference points**

**Abstract.** The article considers one of the approaches in the methodology of teaching gymnasts aged 13-14 to the double twist element bent with a 180° rotation by means of the main reference points. The study of the effectiveness of various methods of teaching a complex element of trampoline gymnastics was conducted on two groups of young athletes (13-14 years old) with proven experience in trampoline gymnastics from 5 to 7 years and sports categories not lower than the candidate for master of sports of the Republic of Kazakhstan. The study involved 13 gymnasts: the experimental group consisted of 6 people, the control group consisted of 7. Both groups trained with the same intensity – 6 times a week for 2.5 hours, which provided comparable physical activity and a level of preparation for mastering a complex element. The control group was trained using the traditional method, which involves a gradual complication of the technique of performing the element, with an emphasis on repetition and correction of mistakes by the coach. The experimental group, on the contrary, was trained using a methodology based on the formation of an indicative basis of action (OOD) through a detailed study of each main reference point (OOT) performed by a double twist. As a result of the study, the effectiveness of using in the training process an experimental technique for teaching gymnasts double twist bending with a 180° turn by forming OOT using 3D Trampoline and On Form programs, which was expressed in reducing the time of mastering this element and including it in their competitive exercises.

**Key words:** trampoline gymnastics, indicative basis of actions, main reference points, IT technologies, 3D Trampoline and On Form programs.

Бронский Евгений Васильевич, Мучкин Дмитрий Павлович, Лебедева Валентина Ильинична, Семенова Марина Васильевна, Сексенов Василий Айтмухамбетович.

### Негізгі тірек нүктелеріне назар аударып, батутта күрделі секіруді үйрету әдістемесі

**Аңдатпа.** Мақалада 13-14 жас аралығындағы гимнастарды негізгі тірек нүктелері арқылы 180° бұрылыспен бүгілген қос бұралу элементіне үйрету әдістемесіндегі тәсілдердің бірі қарастырылады. Батут гимнастикасының күрделі элементін оқытудың ертүрлі әдістемелерінің тиімділігін зерттеу 5 жастан 7 жасқа дейінгі батут гимнастикасымен айналысу тәжірибесі расталған жас спортшылардың екі тобында (13-14 жас) және Қазақстан Республикасының спорт шеберіне кандидаттан төмен емес спорттық разрядтарда жүргізілді. Зерттеуге 13 гимнаст қатысты: тәжірибелі топ 6 адамнан, бақылау тобы 7 адамнан тұрды. Екі топ бірдей қарқындылықпен жаттығады – аптасына 6 рет 2,5 сағат, бұл салыстырмалы физикалық белсенділікті және күрделі элементті игеруге дайындық деңгейін қамтамасыз етті. Бақылау тобы жаттықтырушының қателіктерін қайталауға және түзетуге баса назар аударып отырып, элементті орындау техникасының біртіндеп күрделенуін қамтитын дәстүрлі әдіспен оқытылды. Тәжірибелік топ, керісінше, қос бұралуды орындаудағы әрбір негізгі тірек нүктесін (ООТ) егжей-тегжейлі пысықтау арқылы іс-әрекеттің болжамды негізін (ООД) қалыптастыруға негізделген әдістемені пайдалана отырып оқытылды. Зерттеу нәтижесінде гимнастарды 3D Trampoline және On Form бағдарламаларының көмегімен ООТ қалыптастыру арқылы 180° бұрылыспен иілу арқылы қос бұралуды оқытудың тәжірибелік әдістемесін оқу процесінде қолданудың тиімділігі анықталды және дәлелденді, бұл осы элементті игеру уақытын қысқарту және оны бәсекеге қабілетті жаттығуларға қосу арқылы көрінді.

**Түйін сөздер:** батут гимнастикасы, іс-әрекеттің индикативті негізі, негізгі тірек нүктелері, IT технологиясы, 3D trampoline және For Form бағдарламалары.

**Введение.** На сегодняшний день в Республике Казахстан, в соответствии с Национальным планом развития Республики Казахстан до 2025 года, одним из общенациональных приоритетов является «Культивирование ценностей патриотизма». В данном документе отмечается, что «поддержка и развитие спорта высших достижений, и как следствие, повышение уровня результатов выступлений профессиональных спортсменов на международной арене будут способствовать возникновению чувства гордости за свою страну» [1]. Таким образом, можно утверждать, что спорт высших достижений в нашей стране находит поддержку на самом высоком государственном уровне. Одним из таких видов спорта является батутная гимнастика, олимпийский вид, получивший в последнее время у нас в стране широкое распространение.

Актуальность исследования заключается в том, что в настоящее время мир технологий шагнул вперед, но не все тренеры знают о новых возможностях IT в области спорта и умеют пользоваться ими [2]. Отчасти такая ситуация возникла потому, что многие тренеры привыкли работать старыми проверенными методами (традиционный подход). Вместе с тем, мы не нашли литературных источников, подтверждающих применение цифровых технологий обучения двигательным действиям в батутной гимнастике.

Поскольку в Казахстане у тренеров отсутствует реальный опыт применения современных технологий, нами была предпринята попытка разрешить противоречие между наличием теоретической аргументации эффективности применения подобных технологий, способствующих оптимизации решения задач в спорте (на примере батутной гимнастики) и

отсутствием реального практического опыта их применения для проверки эффективности УТП.

В современном спорте батутная гимнастика демонстрирует впечатляющий уровень развития, который характеризуется значительным увеличением как сложности, так и рискованности выполняемых упражнений. Это требует от спортсменов не только высокой физической подготовленности, но и глубокого понимания техники исполнения двигательных действий (ДД). В условиях растущих требований к уровню мастерства, особенно на этапе углубленной специализации, становится очевидным, что необходимо совершенствование всей системы подготовки гимнастов [3, 4].

Техническая подготовленность играет ключевую роль в достижении высоких результатов в батутной гимнастике. Спортсмены должны не только освоить базовые элементы, но и уметь выполнять сложные комбинации с высокой степенью точности. В соревнованиях оцениваются несколько важных аспектов: техника выполнения элементов, уровень сложности, время, затраченное на выполнение упражнения, а также перемещение по сетке батута. Эти критерии позволяют судьям объективно оценивать выступления гимнастов и определять победителей [5, 6].

В определенные периоды развития теории и методики спортивной тренировки как науки приоритетными становились те или иные подходы разучивания техники ДД:

– традиционная методика (Н.Г. Озолин, 1988, Н.С. Безродная, 2002, Л.П. Матвеев, 2005, Е.В. Бронский, 2019 и др.) в основе которой лежит годами выработанная структура обучения двигательному действию, состоящей из этапов формирования

ДД, соответствующих законов, средств, методов и принципов обучения [7-10];

– технологическая схема обучения двигательным действиям, разработанная В.А. Солодяниковым (1996), суть которой заключается в определенных алгоритмах действий тренера и спортсмена при освоении двигательного действия [11];

– технология личностно-ориентированного подхода (Н.Б. Лукманова, 2015, Е.В. Бронский, 2018) предполагает позицию и точку зрения тренера на личность спортсмена как на субъект процесса обучения [12, 13];

– концепция стадийно-фазового подхода (Ю.К. Гавердовский, 2007, В.И. Загrevский, 2012, 2018). Данная концепция предполагает использование в процессе обучения стадийно-фазового подхода как наиболее полно учитывающего биомеханические характеристики технических действий. Благодаря этому подходу двигательные представления гимнаста о разучиваемом ДД становятся ясными и четкими [14-16];

– технологии адаптивного обучения двигательных действий (В.О. Загrevский, 2013). Данный подход предусматривает, что дальнейшее совершенствование методики обучения соревновательным упражнениям в сложно-координационных видах спорта будет осуществляться на основе биомеханического анализа их техники. Особенно актуальна эта задача в таких технически сложных видах спорта, как батутная и спортивная гимнастика, прыжки в воду [17].

Несколько иной точки зрения в процессе обучения двигательным действиям придерживается М.М. Боген (1985). Он обращает внимание, что одним из ключевых условий, от которого значительно зависит формирование качественного двигательного навыка, является ООТ (поза, траектория, движение частями тела) [18]. В то же время вопросы, касающиеся обучения техническим действиям в безопорном положении, особенно в прыжках на батуте, освещены в научной и методической литературе достаточно фрагментарно [19, 20].

Применяя современные ИТ в прыжках на батуте, тренеры будут избавлены от необходимости многократного повторения гимнастом упражнений, что в значительной степени снизит физическую и психическую нагрузку на ЦНС и позволит оптимизировать учебно-тренировочный эффект. Методика многократного повторения двигательного действия, «натаскивание» на элемент без создания должной базы (основы) технической и физической подготовленности не приведет тренера к желаемому результату в короткие временные рамки.

Как правило, подобная методика неприменима в освоении сложных и рискованных элементов в

батутной гимнастике, поскольку высота выполнения прыжков (амплитуда качей) превышает 6,5-7,0 метров, а размеры прыжковой поверхности сетки, на которую должен приземляться гимнаст, равняется 426x213 см, что, в свою очередь, на фоне усталости может привести как к физическим, так и психологическим травмам [6].

Мы считаем, что более целесообразным и результативным будет другой подход к формированию двигательных действий. Этот подход включает в себя использование современных цифровых технологий тренером, а также широкий спектр средств, методов, приемов и условий тренировки. Необходим обязательный учет личных и психологических особенностей гимнастов и безусловное оснащение спортивного зала современным оборудованием и инвентарем.

На этапе углубленной специализации, когда спортсмены числятся в учебно-тренировочных группах и группах спортивного совершенствования, тренеру крайне важно обучить гимнастов рациональной технике выполнения сложных гимнастических элементов. Его задача заключается в создании таких условий, при которых спортсмены смогут с первых попыток выполнять ДД с минимальным количеством ошибок. Достичь этого можно только при условии постановки конкретных, целенаправленных двигательных задач с учетом основных опорных точек на каждой стадии выполнения элемента [22, 23].

**Цель данного исследования** – путем формирования представлений о каждой ООТ в трех стадиях выполнения двойного твиста согнувшись с поворотом на 180° составить и опытным путем доказать преимущество экспериментальной методики перед традиционными методами обучения.

Целевое упражнение, весьма сложное ДД для гимнастов возраста 13-14 лет. По правилам соревнований батутной гимнастики данный элемент описывается как «8-1-1>», где: 8 - это двойное сальто вперед; 1 – поворот кругом в первом сальто; 1 - поворот кругом во втором сальто; > - положение тела гимнаста – согнувшись; трудность составляет 1,4 единицы. Для сравнения – трудность двойного твиста, но в положении тела в группировке, составляет 1,2 единицы [6].

#### **Задачи исследования:**

Разработать опытную методику формирования целевого двигательного действия с акцентом на ООТ в каждой стадии его выполнения.

Определить результативность применения в учебно-тренировочном процессе с батутистами 13-14 лет экспериментальной методики освоения двойного твиста согнувшись с поворотом на 180° с акцентом на ООТ в каждой стадии его выполнения.

**Материалы и методы.** В рамках исследования были применены методы:

– теоретический анализ: систематизация источников информации, относящихся к проблематике исследования, определение уровня разработки исследуемой проблемы;

– эмпирический: экспертная оценка техники выполнения батутистами двойного твиста согнувшись с поворотом на  $180^\circ$  с помощью педагогических наблюдений и тестирования, раскадровка видеозаписи выполнялась с использованием программы On Form;

– экспериментальные: сравнительный педагогический эксперимент с целью выявления эффективности опытной методики обучения целевому двигательному действию (ЦДД) с акцентом на ООТ;

– методы статистической обработки данных: количественная и качественная обработка материалов исследования с помощью методов математической статистики.

Эксперимент выполнялся с гимнастами СДЮ-ШОР №1 г. Павлодара на двух группах юных спортсменов (13-14 лет) со стажем занятий батутной гимнастикой от 5 до 7 лет и спортивными разрядами не ниже кандидата в мастера спорта Республики Казахстан. В исследовании участвовало 13 гимнастов: опытная группа состояла из 6 человек, контрольная – из 7. Обе группы тренировались с одинаковой интенсивностью – 6 раз в неделю по 2,5 академических часа, что обеспечивало адекватные физические, технические и психи-

ческие нагрузки, а также уровень подготовки к исполнению ЦДД.

Контрольная группа обучалась традиционным методом, предполагающим постепенное усложнение техники выполнения элемента, с акцентом на повторение и коррекцию ошибок тренером. В опытной группе была применена экспериментальная методика, основу которой строили на формировании ориентировочной основы действий (ООД) посредством детальной проработки каждой основной опорной точки (ООТ) в исполнении двойного твиста.

**Результаты.** Эффективность разработанной нами методики, ориентированной на основные опорные точки, была предварительно опробована на юных батутистах при обучении более простому двигательному действию (сальто вперед в группировке) [21, с. 125]. В настоящей методике, для более качественного получения информации и раскадровки видеозаписей, применялась программа On Form, что позволило более точно формировать представление спортсменов о каждой ООТ (позы, суставные углы, траектория, движение частями тела).

Для решения первой задачи в основу обучения целевого двигательного действия была положена программа последовательных шагов (алгоритмов), разработанная В.С. Рубиным [24] (рисунок 1) и модель формирования двигательных действий гимнастов на основе создания представления о рабочих позах в ООТ упражнения, составленная В.И. Загревским [25].



Рисунок 1 – Последовательность действий тренера на начальном этапе обучения спортсменов двигательным действиям (по В.С. Рубину, 2006) [24]

Детальный стадийно-фазовый подход к анализу техники выполнения элемента позволил тренеру ставить перед гимнастом задачу - научиться управлять своими действиями во время выполнения элемента, регулировать физические усилия по кинематическим характеристикам в каждой из его стадий.

Процесс обучения сальтовым элементам в батутной гимнастике традиционно состоит из трех этапов, которые отличаются друг от друга не только постановкой перед спортсменом частных задач, но и определенным алгоритмом действий тренера при выборе соответствующей методики. Формирование основ техники разучиваемого ДД, первый этап (этап начального разучивания) для гимнастов является наиболее важным с точки зрения возможности выполнения элемента в общих чертах.

На этапе формирования ориентировочной части действия тренер, опираясь на алгоритмы обучения гимнастическим упражнениям, представленные на рисунке 1, создает у спортсмена целостное представление о целевом двигательном действии (ДД). Это представление включает три ключевых

компонента: зрительный, смысловой и двигательный (кинестетический). Особое внимание на данном этапе уделяется формированию зрительного образа действия. Для его создания используются следующие методы: демонстрация натурального или адаптированного (упрощенного, с учетом уровня подготовленности спортсмена) показа упражнения, видеозаписи, кинограммы, а также визуальные материалы, такие как схемы, плакаты и другие наглядные пособия.

На основе единой смысловой задачи ООТ разучиваемого ДД согласуются между собой. Для реализации поставленной задачи используется традиционный словесный метод (рассказ, объяснение, словесный отчет, методические указания, комментарии тренера). Прежде чем разработать опытную методику формирования целевого ДД на основе учета основных опорных точек в стадиях его выполнения, предварительно определили качество усвоения базового элемента и профилирующего элемента 8-1>, 811о (двойного сальто согнувшись с поворотом на 180° и двойного твиста в группировке с поворотом на 180° (таблица 1).

Таблица 1 – Статистические значения и достоверность различий показателей технической подготовленности гимнастов исследуемых групп,  $\pm$  (баллы,  $n_s = 6$ ,  $n_k = 7$ )

Базовый и профилирующий элемент	Группы				P
	ЭГ		КГ		
Двойное сальто согнувшись с поворотом на 180°	9,70	0,20	9,72	0,15	>0,05
Двойной твист в группировке с поворотом на 180°	9,65	0,15	9,6	0,10	>0,05

Базовый и профилирующий элементы оценивали исходя из 10,0 баллов (максимальная сбавка за ошибки в технике исполнения 0,5 балла). Данные тестирования технической подготовленности батутистов исследуемых групп свидетельствуют о том, что спортсмены с равной степенью успешности владеют базовым и профилирующим элементами. Разница показателей незначительна и недостоверна при  $P > 0,05$ .

В исследовании мы также определили уровень развития основных физических качеств, лимитирующих освоение технических элементов в прыжках на батуте.

Оценку показателей физической подготовленности спортсменов проводили по нормативам учебной программы, составленной Н.Н. Пиллюк

(2012) [25]. Сравнительный анализ результатов предварительного тестирования показал, что между гимнастами исследуемых групп отсутствуют достоверные различия ( $P > 0,05$ ) в уровне развития основных физических качеств (таблица 2).

Результаты анализа показывают, что наблюдаемые спортсмены по показателям технической и физической подготовленности принадлежат к одной выборочной совокупности. Это позволяет с уверенностью утверждать, что последующие изменения в качестве овладения техникой целевого двигательного действия – двойным твистом согнувшись с поворотом на 180° – у спортсменов опытной группы могут быть обусловлены исключительно влиянием экспериментального фактора.

Таблица 2 – Статистические значения и достоверность различий показателей физической подготовленности гимнастов до эксперимента,  $\pm$  ( $n_3 = 6, n_k = 7$ )

№	Тесты	Группы				Р
		ЭГ		КГ		
1	Многоскоки на тумбочку h= 50 см, 60 раз (с)	66,6	3,15	67,1	3,23	>0,05
2	Прыжок в длину с места (см)	194,3	5,12	194,1	5,20	>0,05
3	Челнок (с) (5x10м)	12,43	0,18	12,50	0,30	>0,05
4	Пресс, из виса до касания рейки (кол-во раз)	8,72	1,65	8,81	1,84	>0,05
5	Поднимание туловища из положения лежа на бедрах, руки за головой (кол-во раз)	28,4	3,00	29,5	3,60	>0,05
6	10 качей на сетке батута на t (с)	16,8	1,56	16,8	1,49	>0,05

*Содержание опытной методики обучения.**Средства (подводящие упражнения):*

- 31о - 3/4 твиста в группировке, с приземлением на спину на гимнастический бум;
- 31> - то же, но в положении согнувшись, с приземлением на спину на гимнастический бум;
- 41о - 3/4 твиста в группировке, с приземлением на ноги, на гимнастический бум;
- 41> - то же, но в положении согнувшись;
- 71> - 7/8 ЦДД согнувшись на батуте с приземлением на спину на гимнастический бум;
- 811о - ЦДД в положении группировки, с приземлением в поролоновую яму;
- 811> - двойной твист согнувшись с поворотом на 180° на вылет в поролоновую яму;
- 811> - ЦДД с приземлением на сетку батута;
- 811> - двойной твист согнувшись с поворотом на 180° с включением элемента в связку из одиночного, а затем и двойного сальто;
- 811> - включение ЦДД в соревновательные упражнения.

Согласно технологической схеме обучения двигательным действиям, разработанной В.А. Солодяниковым (1996), суть которой заключалась в определенных алгоритмах действий тренера и спортсмена при освоении двигательного действия, не обязательно, что все подводящие упражнения в равной степени будут необходимы всем гимнастам [11, с. 45].

Основные методы обучения сводились к разработанному комплексу подводящих упражнений и заканчивались целостным методом выполнения ЦДД.

Исходя из целевой установки исследования, за основу экспериментальной методики обучения ЦДД было взято формирование представлений у

гимнастов о каждой основной опорной точке в стадиях выполнения элемента. Сократить время обучения целевому ДД позволило то, что спортсмены имели хорошую техническую базу - владение базовым и профилирующим элементами ЦДД – 8-1> (двойным сальто вперед с поворотом на 180° в положении согнувшись) и 8-1-1о (двойным твистом в группировке с поворотом на 180°).

Для формирования представления о технике ЦДД спортсменам ЭГ предлагалось рассмотреть анимационную кинограмму классической техники выполнения данного элемента, созданную при помощи программы 3D Trampoline. В кинограмме обозначались суставные углы в ООТ, полученные с помощью программы On Form. Технику выполнения гимнастом двойного твиста согнувшись с поворотом на 180° снимали на видеокамеру, обрабатывали с помощью программы On Form и сопоставляли с анимационной кинограммой 3D Trampoline [27, 28].

В качестве примера разберем технику выполнения элемента Из-м Р. – мастера спорта РК по батутной гимнастике из экспериментальной группы.

**Обсуждение.** Исходя из концепции, разработанной Ю.К. Гавердовским и В.И. Загревским, каждое двигательное действие состоит из стадий, или фаз (подготовительной, основной и заключительной). В своем исследовании, в процессе обучения, мы использовали подобный подход как наиболее полно учитывающий биомеханические характеристики технических действий целевого ДД [14, с. 33; 25, с. 148].

Стадии выполнения и ООТ целевого двигательного действия

Первая (подготовительная), или энергообразующая, стадия состоит из трех основных опорных точек (рисунок 2):

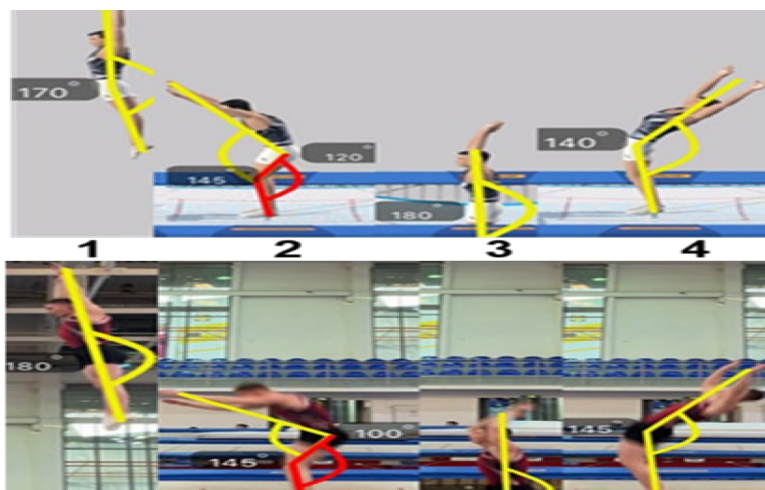


Рисунок 2 – Раскадровка видеозаписи выполнения гимнастом подготовительных действий с помощью программы On Form [28].

– Разгон (выполняется до достижения гимнастом оптимальной высоты, кадр 1);

– ООТ-1 (кадр 2). Приход на сетку. Видна явная ошибка в постановке рук (согнуты в локтях) и чрезмерное сгибание ног в коленных суставах  $100^\circ$ , необходимо  $120^\circ$ ;

– ООТ-2 (кадр 3). Ожидание отхода с сетки батута. Ошибка – чрезмерное сгибание рук;

– ООТ-3 (кадр 4). Завершение толчка и вход в поворот. Согнутые руки гимнаста в ООТ-2 вызвали излишнее прогибание в поясничном отделе.

От правильности выполнения ООТ данной стадии во многом зависит качество исполнения последующего двойного сальто вперед в основной стадии элемента. Во второй, или основной, стадии элемента выделили четыре ООТ (рисунок 3).

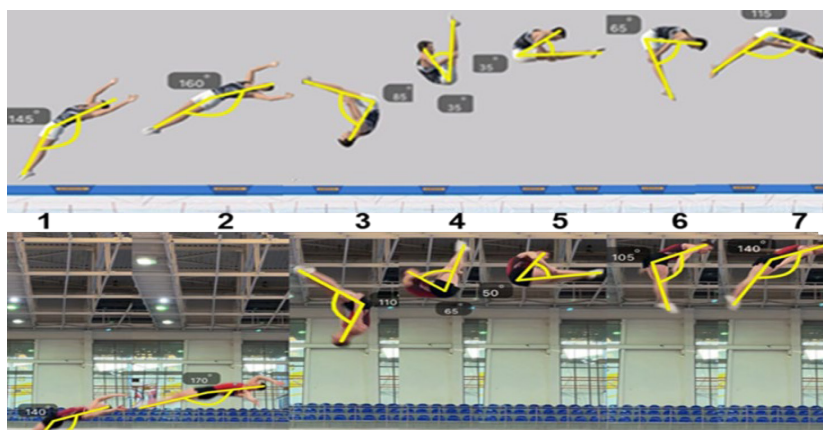


Рисунок 3 – Раскадровка видеозаписи выполнения гимнастом основного действия с помощью программы On Form [28]

– ООТ-1 (кадр 2). Предыдущие две ошибки, допущенные в подготовительной стадии, вызвали последующую ошибку - прогибание в спине до  $170^\circ$  при необходимых  $160^\circ$ ;

– ООТ-2 (кадр 3). Вход в первое двойное сальто недостаточно активный. При необходимых  $85^\circ$  угол сгибания в тазобедренных суставах составил  $110^\circ$ ;

– ООТ-3 (кадр 5). Неполная складка, угол сгибания равен  $50^\circ$  при необходимых  $35^\circ$ ;

– ООТ-4 (кадр 7). Раннее начало раскрывания складки и вход в поворот  $140^\circ$ . В эталоне вход в поворот во времени выполняется позже при угле сгибания в  $115^\circ$ .

Анализ ООТ основной стадии выполнения элемента позволил выявить допущенные индивидуальные ошибки гимнаста и внести коррективы в последующие подходы.

В третьей, или завершающей, стадии выделили две ООТ (рисунок 4):

– ООТ-1 (кадр 2). Завершение поворота и полное разгибание туловища выполнены гимнастом без ошибок;

– ООТ-2 (кадр 4). Приход на сетку батута также выполнен в соответствии с канонами техники.

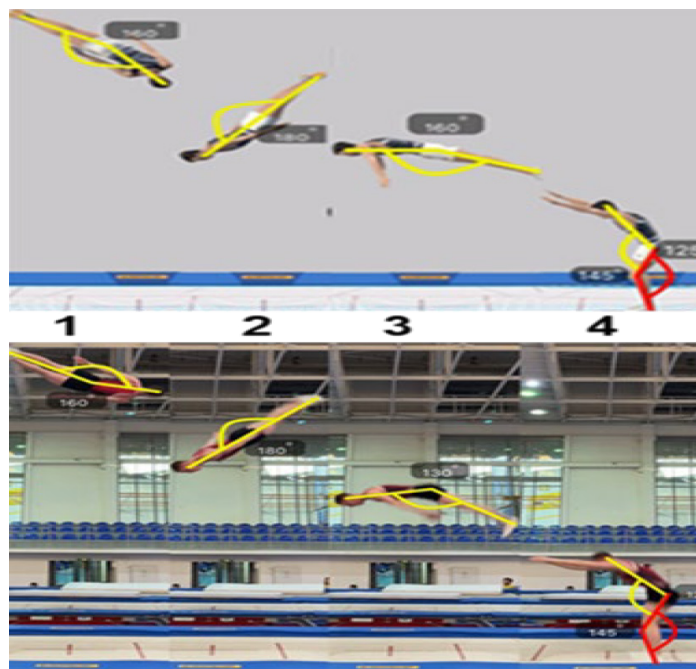


Рисунок 4 – Раскадровка видеозаписи выполнения гимнастом завершающего действия с помощью программы On Form [28]

Таким образом осуществлялась технология обучения и внесение коррективов в технику выполнения данного элемента гимнастами опытной группы.

После окончания эксперимента провели тестирование показателей физической подготовленности гимнастов (таблица 3).

Таблица 3 – Статистические значения и достоверность различий показателей физической подготовленности гимнастов после эксперимента,  $\pm$  ( $n_s=6, n_k=7$ )

№	Тесты	Группы				Р
		ЭГ		КГ		
1	Многоскоки на тумбочку h= 50 см, 60 раз (с)	67,2	3,19	67,5	3,22	>0,05
2	Прыжок в длину с места (см)	195,1	5,21	194,9	5,12	>0,05
3	Челнок (с) (5x10м)	12,38	0,17	12,42	0,30	>0,05
4	Пресс, из виса до касания рейки (кол-во раз)	8,65	1,67	8,83	1,95	>0,05
5	Поднимание туловища из положения лежа на бедрах, руки за головой (кол-во раз)	29,7	3,05	30,1	3,41	>0,05
6	10 качей на сетке батута на t (с)	16,95	1,59	16,88	1,45	>0,05



Достижение гимнастами экспериментальной группы уровня владения техникой целевого двигательного действия (ЦДД) на уровне навыка, а также умения высшего порядка подтверждает высокую эффективность предложенной опытной методики в сравнении с традиционными подходами к обучению. Усвоение техники на уровне навыка

проявляется в уверенном выполнении элемента в связке после предварительного одиночного сальто. Уровень умения высшего порядка характеризуется интеграцией двойного твиста согнувшись с поворотом на 180° в состав собственных соревновательных комбинаций. Эти результаты представлены в таблицах 4 и 5, а также визуализированы на рисунке 5.

Таблица 4 – Статистические значения и достоверность различий показателей технической подготовленности батутистов исследуемых групп на уровне навыка ± (баллы,  $n_s = 6, n_k = 7$ )

Целевое ДД	Группы				P
	ЭГ		КГ		
	М	σ	М	σ	
Двойное твист согнувшись с поворотом на 180° в связке с одиночным сальто	9,75	0,20	9,50	0,30	<0,05

На уровне навыка, выполнение целевого элемента в связке с предварительным одиночным сальто гимнасты экспериментальной группы показали более значимые результаты, разница составила 0,25 балла, при  $P < 0,05$ .

Спортсмены контрольной группы, тренирующиеся по традиционной методике, освоили данный элемент значительно хуже, причем два гимнаста выполнили его с падением на сетку батута (таблица 4).

Таблица 5 – Эффективность опытной методики обучения ( $n_s = 6, n_k = 7, \%$ )

Степень освоения целевого ДД	Исследуемые группы	
	экспериментальная	контрольная
Навык	100	71,4
Умение высшего порядка	83,3	28,6

Из данных, представленных в таблице 5 видно, что у 100% гимнастов опытной группы был сформирован навык выполнения ЦДД, а 83,3% (5 спортсменов из этой группы) смогли

включить его свои соревновательные комбинации, поскольку прочно и стабильно владели данным элементом на уровне умения высшего порядка (рисунок 5).

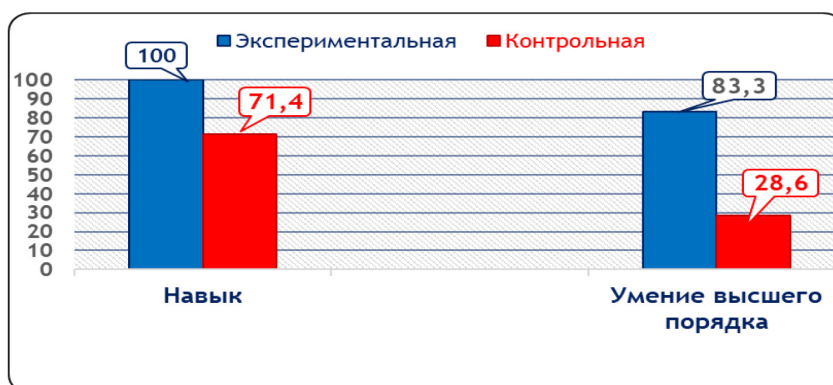


Рисунок 5 – Результативность экспериментальной методики обучения с акцентом на ООТ (%)

Их сверстники, спортсмены из КГ, в количестве пяти человек смогли овладеть данным элементом на уровне навыка (71,4%), в соревновательные же комбинации смогли включить только два гимнаста, или 28,6%.

#### **Заключение.**

1. Экспериментальная методика обучения, с акцентом на ООТ в каждой из трех стадий выполнения целевого ДД и использованием ИТ технологий значительно расширяет круг возможностей обучения гимнастов данного возраста двойному твисту согнувшись с поворотом на 180°. Вместе с тем, анализ видеозаписи техники выполнения данного элемента с помощью программы On Form и сравнение ее с эталонной техникой, созданной программой 3D Trampoline, позволило значительно оптимизировать процесс обучения, сократить время

усвоения элемента и повысить интерес гимнастов к усвоению трудных и сверхтрудных прыжков.

2. Достоинство разработанной нами экспериментальной методики обучения целевому ДД (8-1-1<>) аргументировано тем, что:

– освоили данный элемент на уровне навыка шесть спортсменов, или 100%. В свои соревновательные комбинации включили ЦДД 83,3%, или пять человек, поскольку у них была сформирована качественная техника выполнения на уровне умения высшего порядка;

– гимнасты контрольной группы по этим показателям показали значительно худшие результаты. Освоили ЦДД 5 спортсменов, или 71,4%, на уровне навыка, и только 2 гимнаста из 7, или 28,6%, смогли вставить двойной твист согнувшись в свои соревновательные комбинации.

#### **Список литературы**

- 1 Об утверждении Национального плана развития Республики Казахстан до 2025 года и признании утратившими силу некоторых указов Президента Республики Казахстан. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U1800000636> (дата обращения: 19.12.2023).
- 2 Болобан В.Н. Современные технологии формирования двигательных умений и навыков в процессе обучения сложнокоординационным спортивным упражнениям // Наука в олимпийском спорте. – 2017. – №4. – С. 45-56.
- 3 Гаранин С.А. Прыжки на батуте: учебное пособие / С.А. Гаранин. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Владивосток: Издательство Дальневосточного федерального университета, 2023. – 191 с.
- 4 Попов Ю.А. Прыжки на батуте: начальное обучение: методические рекомендации / под ред. Ю.А. Попова. - М.: Физическая культура, 2010. - 35 с.
- 5 Попов Ю.А. Прыжки на акробатической дорожке и батуте: учебное пособие / под ред. Ю.А. Попова. – Москва: Физическая культура, 2015. – 132 с.
- 6 The International Gymnastics Federation (FIG). <https://www.gymnastics.sport/site/> (дата обращения: 21.11.2024).
- 7 Озолин Н.Г. Молодому коллеге. – Москва: Физкультура и спорт, 1988. – 286 с.
- 8 Безродная, Н.С. Управление процессом формирования готовности акробатов высокой квалификации к соревновательной деятельности: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: 13.00.04 / КГУФКСТ. – Краснодар, 2002. - 24 с.
- 9 Матвеев Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты. / под ред. Л.П. Матвеева. – Изд. 4-е. – СПб: Лань, 2005. – 384 с.
- 10 Бронский Е.В. Теория и методика детско-юношеского спорта: учебное пособие / Е.В. Бронский. - Изд. 2-е, перераб. и доп. – Павлодар: ПГПУ, 2019. – 289 с.
- 11 Солодяников В.А. Технология обучения гимнастическим упражнениям // Теория и практика физической культуры. – 1996. – №12. – С. 41-46.
- 12 Лукманова Н. Б. Личностно-ориентированный подход как компонент психолого-педагогического сопровождения спортивной тренировки юных гимнасток / III Междунар. науч.–практ. конф. «Школа XXI века: тенденции и перспективы»: мат. – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015. – С. 71–72.
- 13 Бронский Е.В. Реализация личностно ориентированного подхода в тренировке юных батутистов // Теория и практика физической культуры. – 2019.– №3. – С. 55-57.
- 14 Гавердовский Ю. К. Обучение спортивным упражнениям: биомеханика, методология, дидактика. – М.: Физкультура и спорт, 2007. – 911 с.
- 15 Загrevский В.И. Влияние фазового состава биомеханических событий в спортивных упражнениях на структурный компонент двигательных действий // Теория и практика физической культуры. – 2012. - №12. – С. 33-37.
- 16 Загrevский В.И., Загrevский О.И. Биомеханика физических упражнений: учебное пособие / В.И. Загrevский, О.И. Загrevский. – Томск: Томский государственный университет, 2018. – 262 с.
- 17 Загrevский В.О. Структура гимнастического упражнения // Вестник Томского государственного университета. – 2013. – №372. – С. 152-155.
- 18 Боген М. М. Обучение двигательным действиям. – М.: Физкультура и спорт, 1985. – 192 с.
- 19 Болобан В.Н., Митусова Т.Е. Дидактическая система обучения спортивным упражнениям, сложным по координации // Наука в олимпийском спорте. – 1995. – №1 (2). – С. 21-29.
- 20 Караваева И.В. Теория и практика системы подготовки спортсменов в прыжках на батуте // Физическая культура, спорт - наука и практика. – 2008. – №2.– С. 16-19.
- 21 Бронский Е.В., Бронская Е.П., Кириченко О.Е. Методика обучения базовым двигательным действиям в прыжках на батуте посредством основных опорных точек / Е.В. Бронский, Е.П. Бронская, Кириченко О.Е. [Текст] / XII Междунар.

- науч.-практич. конф. «Актуальные проблемы физической культуры и спорта»: мат. – Чебоксары: Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, 2022. – С. 122-129.
- 22 Бронский Е.В. Технология восстановления техники «утраченных» двигательных действий в сложно-координационных видах спорта / Всерос. науч.-практич. конф. «Современные методы организации тренировочного процесса, оценки функционального состояния и восстановления спортсменов»: мат. – Челябинск: УралГУФК, 2017. – Том 1. — С. 29-32.
  - 23 Пилюк Н.Н. Программа спортивной подготовки. Прыжки на батуте, средство совершенствования специальной физической подготовки юных акробатов / Труды НИИ проблем физической культуры и спорта КГУФКСТ «Актуальные вопросы физической культуры и спорта». – Краснодар: КГУФКСТ, 2011. – Т13. – С. 52-58.
  - 24 Рубин В.С. Разделы теории и методики физической культуры: учеб, пособие. – М.: Физическая культура и спорт, 2006. – 206 с.
  - 25 Загrevский О.И. Формирование двигательных действий гимнастов на основе создания представления о рабочих позах в основных опорных точках упражнения // Вестник Томского государственного университета. – 2013. - №369. – С. 147-150.
  - 26 Пилюк Н.Н. Программа спортивной подготовки. Прыжки на батуте, акробатической дорожке и двойном минитрампе: типовая учебно-тренировочная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ (ДЮСШ), специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва (СДЮШОР) и школ высшего спортивного мастерства (ШВСМ) / Под общ. ред. Н.В. Макарова и Н.Н. Пилюка. ЦСП Минспорта. - М.: Советский спорт. - 2012. -112 с.
  - 27 The Ultimate Mobile Video Coaching Platform. In lessons, at practice and remote. <https://www.onform.com/> (дата обращения 19.12.2023).
  - 28 3D Trampoline on the App Store. <https://apps.apple.com/app/id6464057542> (дата обращения 19.12.2023).

## References

- 1 Ob utverzhenii Nacional'nogo plana razvitiya Respubliki Kazahstan do 2025 goda i priznanii utrativshimi silu nekotorykh ukazov Prezidenta Respubliki Kazahstan. <https://adilet.zan.kz/rus/docs/U1800000636> (data obrashheniya: 19.12.2023).
- 2 Boloban V.N. Sovremennye tehnologii formirovaniya dvigatel'nykh umeniy i navykov v processe obucheniya slozhno-koordinacionnym sportivnym uprazhnenijam // Nauka v olimpijskom sporte. – 2017. – №4. – S. 45-56.
- 3 Garanin S.A. Pryzhki na batute: uchebnoe posobie / S.A. Garanin. – Izd. 2-e, pererab. i dop. – Vladivostok: Izdatel'stvo Dal'nevostochnogo federal'nogo universiteta, 2023. – 191 s.
- 4 Popov Ju.A. Pryzhki na batute: nachal'noe obuchenie: metodicheskie rekomendacii / pod red. Ju.A. Popova. - M.: Fizicheskaja kul'tura, 2010. - 35 s.
- 5 Popov Ju.A. Pryzhki na akrobaticeskoi dorozhke i batute: uchebnoe posobie / pod red. Ju.A. Popova. – Moskva: Fizicheskaja kul'tura, 2015. – 132 s.
- 6 The International Gymnastics Federation (FIG). <https://www.gymnastics.sport/site/> (data obrashheniya: 21.11.2024).
- 7 Ozolin N.G. Molodomu kollege. – Moskva: Fizkul'tura i sport, 1988. – 286 с.
- 8 Bezrodnaja, N.S. Upravlenie processom formirovaniya gotovnosti akrobatov vysokoj kvalifikacii k sorevnovatel'noj dejatel'nosti: Avtoref. dis. na soisk. uchen. step. kand. ped. nauk: 13.00.04 / KGUFKST. – Krasnodar, 2002. – 24 s.
- 9 Matveev L.P. Obshhaja teorija sporta i ee prikladnye aspekty. / pod red. L.P. Matveeva. – Izd. 4-e. — SPb: Lan', 2005. – 384 с.
- 10 Bronskij E.V. Teorija i metodika detsko-junosheskogo sporta: uchebnoe posobie / E.V. Bronskij. - Izd. 2-e, pererab. i dop. – Pavlodar: PGPU, 2019. – 289 s.
- 11 Solodjanikov V.A. Tehnologija obucheniya gimnasticheskim uprazhnenijam // Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury. – 1996. – №12. – S. 41-46.
- 12 Lukmanova N. B. Lichnostno-orientirovannyj podhod kak komponent psihologo-pedagogicheskogo soprovozhdenija sportivnoj trenirovki junyh gimnastok / III Mezhdunar. nauch.–prakt. konf. «Shkola XXI veka: tendencii i perspektivy»: mat. – Cheboksary: CNS «Interaktiv plus», 2015. – S. 71–72.
- 13 Bronskij E.V. Realizacija lichnostno orientirovannogo podhoda v trenirovke junyh batutistov // Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury. – 2019.– №3. – S. 55-57.
- 14 Gaverdovskij Ju. K. Obuchenie sportivnym uprazhnenijam: biomehanika, metodologija, didaktika. – M.: Fizkul'tura i sport, 2007. – 911 с.
- 15 Zagrevskij V.I. Vlijanie fazovogo sostava biomehanicheskikh sobytij v sportivnykh uprazhnenijah na strukturnyj komponent dvigatel'nykh dejstvij // Teorija i praktika fizicheskoj kul'tury. - 2012. - №12. - S. 33-37.
- 16 Zagrevskij V.I., Zagrevskij O.I. Biomehanika fizicheskikh uprazhnenij: uchebnoe posobie / V.I. Zagrevskij, O.I. Zagrevskij. – Tomsk: Tomskij gosudarstvennyj universitet, 2018. – 262 s.
- 17 Zagrevskij V.O. Struktura gimnasticheskogo uprazhnenija // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2013. – №372. – S. 152-155.
- 18 Bogen M. M. Obuchenie dvigatel'nykh dejstvijam. – M.: Fizkul'tura i sport, 1985. – 192 s.
- 19 Boloban V.N., Mitusova T.E. Didakticheskaja sistema obucheniya sportivnym uprazhnenijam, slozhnym po koordinacii // Nauka v olimpijskom sporte. – 1995. – №1 (2). – S. 21-29.
- 20 Karavaeva I.V. Teorija i praktika sistemy podgotovki sportsmenov v pryzhkah na batute // Fizicheskaja kul'tura, sport - nauka i praktika. – 2008. – №2.– S. 16-19.
- 21 Bronskij E.V., Bronskaja E.P., Kirichenko O.E. Metodika obucheniya bazovym dvigatel'nykh dejstvijam v pryzhkah na batute posredstvom osnovnykh opornykh toček / E.V. Bronskij, E.P. Bronskaja, Kirichenko O.E. [Tekst] / XII Mezhdunar. nauch.-praktich. konf. «Aktual'nye problemy fizicheskoj kul'tury i sporta»: mat. – Cheboksary: Chuvashskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet im. I.Ja. Jakovleva, 2022. – S. 122-129.
- 22 Bronskij E.V. Tehnologija vosstanovlenija tehniki «utrachennykh» dvigatel'nykh dejstvij v slozhno-koordinacionnykh vidah sporta / Vseros. nauch.-praktich. konf. «Sovremennye metody organizacii trenirovochnogo processa, ocenki funkcional'nogo sostojanija i vosstanovlenija sportsmenov»: mat. – Cheljabinsk: UralGUFK, 2017. – Tom 1. — S. 29-32.

- 23 Piljuk N.N. Programma sportivnoj podgotovki. Pryzhki na batute, sredstvo sovershenstvovanija special'noj fizicheskoj podgotovki junyh akrobatov / Trudy NII problem fizicheskoj kul'tury i sporta KGUFKST «Aktual'nye voprosy fizicheskoj kul'tury i sporta». – Krasnodar: KGUFKST, 2011. – T13. – S. 52-58.
- 24 Rubin V.S. Razdely teorii i metodiki fizicheskoj kul'tury: ucheb, posobie. – M.: Fizicheskaja kul'tura i sport, 2006. – 206 s.
- 25 Zagrevskij O.I. Formirovanie dvigatel'nyh dejstvij gimnastov na osnove sozdaniya predstavlenija o rabochih pozah v osnovnyh opornyh tochkah uprazhnenija //Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2013. – №369. – S. 147-150.
- 26 Piljuk N.N. Programma sportivnoj podgotovki. Pryzhki na batute, akrobaticeskoi dorozhke i dvojnomoj minitrampe: tipovaja uchebno-trenirovochnaja programma sportivnoj podgotovki dlja detsko-junosheskih sportivnyh shkol (DJuSSh), specializirovannyh detsko-junosheskih shkol olimpijskogo rezerva (SDJuShOR) i shkol vysshego sportivnogo masterstva (ShVSM) /Pod obshh. red. N.V. Makarova i N.N. Piljuka. CSP Minsporta. – M.: Sovetskij sport. – 2012. – 112 s.
- 27 The Ultimate Mobile Video Coaching Platform. In lessons, at practice and remote. <https://www.onform.com/> (data obrashhenija 19.12.2023).
- 28 3D Trampoline on the App Store. <https://apps.apple.com/app/id6464057542> (data obrashhenija 19.12.2023).

<p><b>Хат-хабарларга арналган автор (бірінші автор)</b></p> <p>Бронский Евгений Васильевич – педагогика ғылымдарының кандидаты, Әлкей Марғұлан атындағы Павлодар педагогикалық университеті, Павлодар қ., Қазақстан. e-mail: <a href="mailto:Evena_salto@mail.ru">Evena_salto@mail.ru</a>, 77776003876. ORCID ID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-5905-771X">https://orcid.org/0000-0002-5905-771X</a></p>	<p><b>Автор для корреспонденции (первый автор)</b></p> <p>Бронский Евгений Васильевич – кандидат педагогических наук, Павлодарский педагогический университет им. Әлкей Марғұлан, г. Павлодар, Казахстан. e-mail: <a href="mailto:Evena_salto@mail.ru">Evena_salto@mail.ru</a>, ORCID ID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-5905-771X">https://orcid.org/0000-0002-5905-771X</a></p>	<p><b>The Author for Correspondence (The First Author)</b></p> <p>Bronskiy Evgeny Vasilyevich – Candidate of Pedagogical Sciences, Pavlodar Pedagogical University named after Alkey Margulan; Pavlodar, Kazakhstan. e-mail: <a href="mailto:Evena_salto@mail.ru">Evena_salto@mail.ru</a>, 77776003876. ORCID ID: <a href="https://orcid.org/0000-0002-5905-771X">https://orcid.org/0000-0002-5905-771X</a></p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------