

УДК 796.012.6

## ОСНОВИ ТЕХНІКИ ВИКОНАННЯ ВПРАВ РОЗГИНОМ І ОБЕРТОМ НАЗАД НА РІЗНОВИСОКИХ БРУСАХ

Вероніка ЗАВІЙСЬКА

*Львівська комерційна академія*

**Анотація.** У статті шляхом біомеханічного й системно-структурного аналізу відео матеріалів вправ розгином і обертом назад на різновисоких брусах досліджено та систематизовано варіанти техніки виконання вправ розгином, визначено їхню структуру, біомеханічну доцільність, обґрунтовано їх конкретне застосування та раціональні варіанти. Подано рекомендації стосовно просторових і часових переміщень гімнасток при виконанні вправ розгином і обертом назад на різновисоких брусах.

**Ключові слова:** варіативність, проти обертання, вправи розгином, технічна основа, махові вправи, раціональні варіанти, різновисокі бруси.

**Постановка проблеми.** До вправ розгином належать вправи, в яких рухи гімнасток пов'язані з переміщенням із нижнього вертикального положення у верхнє, а також вправи обертового характеру. Аналізуючи дослідження провідних спеціалістів у галузі технічної підготовки гімнасток, можна зазначити, що техніка виконання вправ на різновисоких брусах має ще недостатнє наукове обґрунтування й подається переважно в популярній формі [1, 2, 3, 9]. А це призвело до появи цілої низки варіантів їх виконання. Немає наукових підтверджень доцільності їх виконання тим чи іншим способом. Тому нерідко на початковому етапі гімнастка опановує найпростіший спосіб виконання вправи. Разом з тим необхідно врахувати, що, з одного боку, оволодіння технікою виконання певної вправи сприяє стабілізації рухового навичку. З другого боку, стабілізація цієї навички перешкоджає опануванню раціональнішою технікою профілювальних варіантів цієї вправи. Тому виникає необхідність сформулювати нову рухову навичку. А щоб уникнути постійного процесу „переучування”, потрібно відразу вийти на формування рухової навички найраціональнішої техніки виконання [4, 5, 8].

**Мета дослідження.** Визначити найдоцільнішу техніку виконання вправ розгином і обертом назад на різновисоких брусах, що дасть можливість поглибити уявлення про техніку вправ і їх варіативність, дозволить конкретизувати відбір базових вправ, а отже, сприятиме якісному оволодінню базовими навичками.

### **Завдання.**

1. Вивчення рухової діяльності гімнасток при виконанні вправ розгином і обертом назад різної складності.
2. Вивчення структури наявних варіантів техніки виконання вправ розгином і обертом назад.
3. Визначення біомеханічної доцільності техніки виконання вправ розгином і обертом назад різної складності та обґрунтування її конкретного застосування.

**Методи дослідження.** Для вивчення цього питання ми застосовували такі методи дослідження: аналіз науково-методичної літератури, опитування спеціалістів, які працюють у галузі гімнастики, біомеханічний аналіз відеоматеріалів вправ на різновисоких брусах у виконанні спортсменок різної кваліфікації. Ми проаналізували 54 відеозаписи.

Для вивчення техніки вправ розгином, ми визнали доцільним розглянути їх, умовно розділивши на три стадії, взявши за основу схему розподілу вправ на стадії і фази, яку запропонував Ю.К. Гавердовський [2]. Для більшої наочності і конкретизації дій гімнастки ми внесли в неї деякі зміни, які запропонував Р.І. Райтер [7].

**Результати досліджень. Підйоми розгином.** Підйоми розгином виконуються після маху вперед у висі, висі кутом, зі спаду назад з упору у вис зігнувшись спереду та ін. З аналізу відеоматеріалів гімнасток різного рівня підготовленості виявлено, що в практиці гімнастики існує багато різноманітних технічних рішень підйому. Безпосередній вихід махом назад з упору при підйомі розгином пов'язаний з дією двох головних механізмів. Один із них – збли-

в'язання тіла з опорою, яке спостерігається в другій половині руху й забезпечується як розгинанням тіла в кульшових суглобах, так і активними діями рук. Другий механізм пов'язаний із розгинанням, у процесі якого ноги спочатку обертаються відносно опори вперед, а потім у результаті їх гальмування, згідно з законом перерозподілу швидкостей, обертання передається суміжним ланкам тіла, що сприяє обертанню всього тіла в тому ж напрямку. Перша частина руху – перехід у вис зігнувшись пов'язана із зближенням стоп із жердиною з використанням оптимального маху. Це дозволяє створити умови для більш активнішого розгинання. Якщо спад або мах уперед є надмірним, гімнастка змушена погасити амплітуду маху, щоб уникнути контакту з жердиною голітками або навіть колінами. В іншому випадку вона може не впоратись із виконанням вправи. Як правило, амплітуду руху регулюють за допомогою м'язових зусиль. Існує два варіанти виконання підйому розгином (рис. 1).

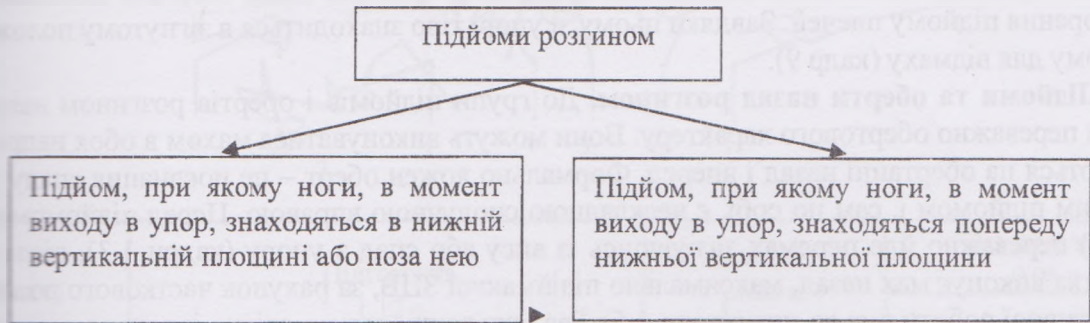
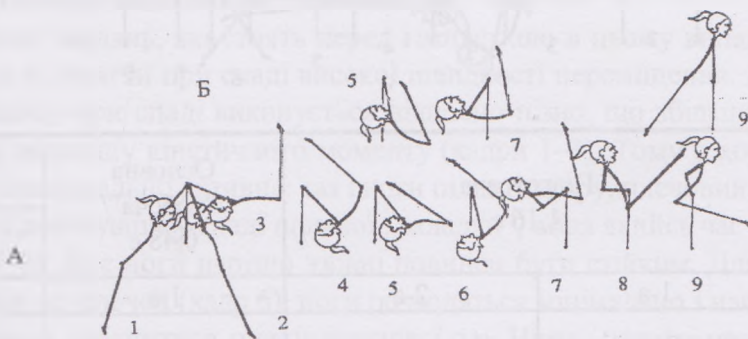


Рис. 1. Класифікація підйомів розгином

На рис. 2 показано фазову структуру підйому розгином, підготовча частина якого є ідентичною в усіх варіантах виконання.

Щоб якісно виконати підйом, гімнастка повинна обов'язково утримувати ноги впритул до жердини. У першому варіанті виконання (рис. 2Б), гімнастка, згинаючись у плечах і наче здійснюючи кидок стопами вгору-вперед (кадр 7), активно переміщує ноги відносно жердини до тазу. Інтенсивне розгинання тіла вимагає також утримання рук прямими. Як видно з дискусю, наприкінці маху вперед гімнастка акцентовано прогинається, посилаючи таз вперед, після чого переходить у вис зігнувшись (кадр 5). У висі зігнувшись таз розташовується над жердиною, ноги піднесені до жердини стопами.



Стадії	Підготовча 0,92 с	Основна "робоча"/ 0,48 с	Завершальна 1,4 с	
			"реалізації"	"власне завершальна"
Фаз дії	1-а	1-а	1-а	2-а
Кластери часової вправи	"Згинання" 0,92 с	"Розгинання" 0,48 с	"Вихід в упор" 0,52 с	"Відмах" 0,88 с

Рис. 2. Фазова структура підйому розгином в упор

Надалі притягуючи жердину до себе й ковзаючи по ній ногами, гімнастка розгинається в кульшових і згинається в плечових суглобах (кадр 7). Розгинання наближує тіло до осі обертання, зберігаючи його швидкість, що є необхідним при виході плечима в упор. Особливість описаної техніки підйому розгином – швидкий вихід в упор з низьким розташуванням ніг і випрямленням тіла (рис. 2Б). Таке закінчення підйому не трапляється в гімнасток високої кваліфікації тому, що не зручне у зв'язках, оскільки підйом розгином використовується як зв'язувальний елемент або як перехідний елемент для виконання наступних складних вправ.

Тому розглянемо інший варіант техніки (рис. 2А). Мах уперед у вис зігнувшись закінчується вище (кадр 3), розгинання тіла пригальмовується раніше. У кінці розгинання досягається необхідне зближення тіла з опорою. Ноги рухаються впритул до жердини – навіть невеликий просвіт між стегнами й опорою призводить до грубих помилок (кадр 5). Далі гімнастка, щоб вийти в упор, додатково згинається в кульшових суглобах (кадр 7–8), що необхідно для прискорення підйому плечей. Завдяки цьому, в упорі тіло знаходиться в зігнутому положенні, зручному для відмаху (кадр 9).

**Підйоми та оберти назад розгином.** До групи підйомів і обертів розгином належать вправи переважно обертового характеру. Вони можуть виконуватися махом в обох напрямках і базуються на обертанні назад і вперед. Формально кожен оберт – це поєднання спаду з відповідним підйомом і, сам по собі, є нескладною сполучною вправою. Перед підйомом назад (рис. 3) переважно йде перемах зігнувшись із вису або спад з упору (кадри 1-3), після чого гімнастка виконує мах назад, максимально підіймаючи ЗЦВ, за рахунок часткового розгинання й активної роботи рук до низу (кадр 4-5). Завдяки таким рухам, згідно із законом механіки, вдається максимально збільшити запас кінетичної енергії, необхідної для наступного маху вперед, щоб виконати обертовий рух. Це вказує на те (як, втім, і в більшості махових вправ), що підйом неможливо якісно виконати після спаду без достатнього високого попереднього напівпідйому, тобто найвищого рівня розташування ЗЦВ. Наступним важливим фактором для збільшення кінетичної енергії є максимальне віддалення гімнастки від опори за рахунок максимальної „складки” або розгинання в плечових і кульшових суглобах.



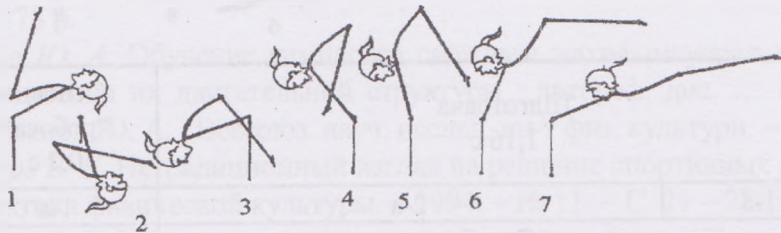
Стадії	Підготовча 1,16 с		Основна /“робоча”/ 0,48 с	Завершальна 0,08 с
				“реалізації”
Фази дій	1-а	2-а	1-а	1-а
Кластери цілісної вправи	“Спад” 0,8 с	“Вихід в упор” 0,36 с	“Відмах” 0,48 с	“Перехід у вис позаду” 0,08 с

Рис. 3. Фазова структура оберта назад розгином з відмахом за голову і переходом у вис позаду

Подальшим важливим моментом є виконання обертового руху, при якому таз не перескає лінію рук (точку опори), після завершення якого гімнастка виходить в упор позаду в закритому положенні за рахунок активної роботи рук. Це дає можливість виконати такі наступні рухи як відмах за голову з переходом у вис позаду (рис. 3), перемах зігнувшись у вис (стіжку) (рис. 4).

Як видно з рис. 3 і 4, відмінності при виконанні оберту спостерігаються лише при виході з упор позаду (рис. 3 кадри 4–5, рис. 4 кадр 3). При відмаху за голову підйом в упор починається раніше ніж у першому випадку. Окрім цього, гімнастка загальмовує рух ногами та зберігає розгинання максимальним прогином на рівні дещо нижче від горизонталі, зберігаючи напруженими м'язи передньої частини тіла.

При перемахові зігнувшись у вис (у стійку) гімнастка виконує обертовий рух, виходячи з упор позаду в закритому положенні, максимально зігнувшись, використовуючи придбаний запас кінетичної енергії, досягнутий у результаті високого попереднього напівпідйому після спаду й подальшої активної роботи рук (рис. 4).



Стадії	Підготовча 1,12 с		Основна /“робоча”/ 0,24 с	Завершальна 0,08 с
				“реалізації”
Скел дії	1-а	2-а	1-а	1-а
Характери власної посави	“Спад” 0,88 с	“Напівпідйом” 0,24 с	“Перемах назад” 0,24 с	“Перехід у вис (стійку)” 0,08 с

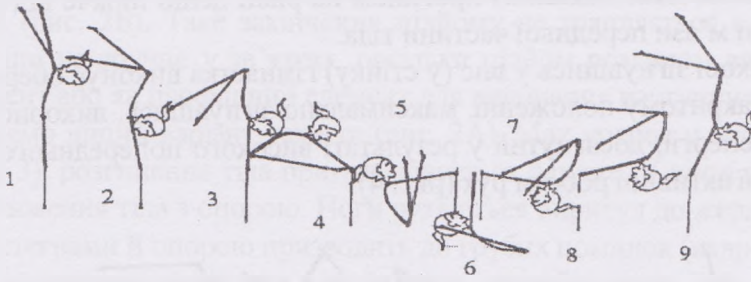
Рис. 4. Фазова структура перемаху, зігнувшись у вис (у стійку)

**Оберт назад ноги нарізно назовні в стійку на руках.** Оберт назад з упору ноги нарізно ззовні у вис або стійку на руках є базовою і найвідомішою вправою елементів цієї групи (рис. 5). Як правило, перемах ноги нарізно ззовні виконується зі стійки на руках після виконання великого оберту назад. Тому на момент спаду, який є основою підготовчої стадії, гімнастка уже володіє певним запасом кінетичної енергії.

Одне з основних завдань, які стоять перед гімнасткою в цьому випадку – використати існуючі можливості й досягти при спаді високої швидкості переміщення. Як наслідок, перемах ноги нарізно ззовні при спаді виконується відносно пізно, що збільшує віддалення тіла від жердини, а отже, і величину кінетичного моменту (кадри 1–3). Тому в хороших виконавців поза спаду максимально активна: таз і ноги підняті вгору, плечовий пояс напружений, голова припіднята. Досягнувши у спаді щільної „складки”, вона якийсь час рухається в цьому положенні (кадри 3–6). Вис ноги нарізно ззовні повинен бути стійким. Для цього таз максимально наближується до плечей (кадр 6), ноги розводяться мінімально і наче обіймають коліна плечі, які можуть опуститися нижче плечової осі. Нахил голови назад зберігається. У подальшому, продовжуючи мах, гімнастка дещо подає таз вперед (кадри 7-8) і, наскільки дозволяє становище, розгинається (кадри 8–9), що сприяє підйому. Незважаючи на зазначені умови, під дією сили тяжіння таз все-таки прагне опуститися, а тому гімнастці потрібно прикласти певне зусилля, щоб зберегти плечовий кут. Для цього вона відкидає голову назад.

Основна стадія – найважливіша фінальна частина оберту – підйом з перемахом у вис (у стійку) (кадр 9). Для цього, „накрившись” ногами у висі ноги нарізно ззовні, гімнастка виконує активним пружним рухом посилає стопи вгору-назад. У міру розгинання голова опускається на груди, а стопи, за рахунок широкого розведення ніг, наближення ЗЦВ до жердини і збільшення кінетичного моменту, збільшують швидкість переміщення. Широке розведення ніг у перемахах не тільки створюють ефект краси й елегантності виконання, але технічно і фі-

зично полегшують його. Далі, виводячи таз вгору і зберігаючи згинання в кульшових суглобах, гімнастка, широко розводячи ноги і мінаючи стопами жердину, робить перемах (кадри 8-9) і, плавно випрямляючись (без перерозгину), виходить у вис або в стійку.



Стадії	Підготовча 1,16 с		Основна /"робоча"/ 0,2 с	Завершальна 0,6 с
				"реалізації"
Фази дій	1-а	2-а	1-а	1-а
Кластери цілісної вправи	"Спад" 1,16		"Кидок" 0,2 с	"Вихід в стійку" 0,6 с
	"Перемах" 0,8 с	"Спад, зігнувшись ноги нарізно ззовні" 0,36 с		

Рис.5. Фазова структура оберт у назад з упору ноги нарізно ззовні у стійку на руках

Подальші рухи можна ускладнювати перехватами й поворотами. У цьому випадку, незважаючи на те, що перемах здійснюється за тією ж технічною схемою, він виконується пізніше і з потужнішим вибуховим кидком ногами до стійки на руках (кадри 6–8), що знижує навантаження на кисті гімнастки й полегшує наступні дії.

#### Висновки.

1. Аналіз літератури й відеоматеріалів свідчить про те, що техніка виконання вправ розгином вивчена недостатньо, що і є однією із причин великої варіативності просторових і часових показників, а також амплітуди згинально-розгинальних рухів у кульшових і плечових суглобах.

3. Оскільки підйом розгином використовується як зв'язувальний або як перехідний елемент техніки підйому розгином із швидким виходом в упор з низьким розташуванням ніг і випрямленням тіла не трапляється в гімнасток високої кваліфікації. Тому гімнастка, щоб вийти в упор, повинна, додатково згинатися в кульшових суглобах, що необхідно для прискорення підйому плечей, завдяки чому в упорі тіло знаходиться в зігнутому положенні, зручно для відмаху або для виконання наступних складних вправ.

4. При виконанні підйомів та обертів назад розгином першочерговим завданням є максимальне збільшення запасу кінетичної енергії в підготовчій фазі. Цього можна досягти завдяки максимальному підйому ЗЦВ шляхом часткового розгинання, а також максимальному віддаленню гімнастки від опори в положенні „складки” або завдяки розгинанню в плечових та кульшових суглобах і активній роботі рук до низу.

Подальшим важливим моментом є виконання оберткового руху (при якому таз не пересікає лінію рук (точку опори), після завершення якого гімнастка виходить в упор позаду в закритому положенні за рахунок активної роботи рук. Це дає можливість виконати такі наступні рухи як відмах за голову з переходом у вис позаду, перемах зігнувшись у вис (у стійку) тощо.

5. Оберт назад з упору ноги нарізно ззовні у вис або стійку на руках є базовою і найвідомішою вправою елементів цієї групи. Одне з основних завдань, які стоять перед гімнасткою в підготовчій стадії, – використати стартові можливості. Тому при спаді в хороших виконавців вихідна поза максимально активна: перемах ноги нарізно ззовні виконується відносно пізно, таз і ноги підняті вгору, плечовий пояс напружений, голова трохи піднята. Це збільшує

віддалення тіла від опори, а отже, і величину кінетичного моменту, що дає можливість при спаді досягти високої швидкості переміщення. У подальшому, продовжуючи мах, гімнастка "вирившись" ногами у висі ноги нарізно ззовні, розгинаючись, активним пружним рухом посилає стопи вгору-назад, прикладаючи певне зусилля рук, що сприяє підйому.

### Список літератури

1. Гавердовский Ю. К. Биомеханические основы техники гимнастических упражнений // Спортивная гимнастика : учеб. для ин-тов физической культуры / под ред. Ю. К. Гавердовского и В. М. Смолевского. – М. : Физкультура и спорт, 1979. – С. 34.
2. Gaverdovski J. K. Horizontal bar exercises : book of Abstracts, ESCC, 2001. – Manchester, England. – 178 p.
6. Кирьянов Ю. А. Обучение гимнастов сложным маховым упражнениям на основе рационального построения их двигательной структуры : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Кирьянов Ю. А. ; Всесоюз. науч. исслед. ин-т физ. культуры. – М., 1986. – 23 с.
7. Коренберг В. Б. Нетрадиционный взгляд на решение спортивных двигательных задач // Теория и практика физической культуры. – 1994. – № 11. – С. 21 – 28.
8. Коренберг В. Б. Надежность решения двигательных задач // Теория и практика физической культуры. – 1997. – № 10. – С. 18 – 23.
9. Райтнер Р. І. Координаційна структура м'язових зусиль при хльостоподібно-кидковому масі // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту : зб. наук. праць / за ред. С. С. Єрмакова. – Х. : ХХПІ, 2001. – № 15. – С. 31 – 35.
10. Батов И. П. Биомеханические технологии подготовки спортсменов / Батов И. П., Павлов Г. И., Логинов А. А., Шмонин Б. В. – М. : Физкультура и спорт, 2007. – С. 4-5.
11. Смолевский В. М. Спортивная гимнастика (теория и практика) / Смолевский В. М., Гавердовский Ю. К. – К. : Олимпийская литература, 1999. – 462 с.

## ОСНОВЫ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ УПРАЖНЕНИЙ РАЗГИБОМ И ОБОРОТОМ НАЗАД НА РАЗНОВЫСОКИХ БРУСЬЯХ

Вероника ЗАВИЙСКАЯ

*Львовская коммерческая академия*

**Аннотация.** В статье путем биомеханического и системно-структурного анализа видео материалов упражнений разгибом и оборотом назад на разновысоких брусьях исследованы и систематизированы варианты выполнения упражнений разгибом, определена их структура, биомеханическая целесообразность, обосновано конкретное использование и рациональные варианты. Даются рекомендации относительно показателей пространственного и временного перемещения гимнасток, при выполнении упражнений разгибом и оборотом на разновысоких брусьях.

**Ключевые слова:** вариативность, упражнения разгибом, техническая основа, маховые упражнения, рациональные варианты, разновысокие брусья.

## BASIC TECHNIQUES OF STRAIGHTENING EXERCISES ON UNEVEN BARS

Veronika ZAVIYSKA

*Lviv Academy of Commerce*

**Annotation.** The paper overlooks wide-spread techniques of performing straightening exercises on uneven bars by biomechanical and systematic as well as structural analysis of video materials of such exercises on uneven bars and determines their structure, bio-mechanical advisability as well as validity of their concrete use and rational variants. It also gives some recommendations in relation to indices of spacious and temporal movements of gymnasts while performing straightening exercises.

**Key words:** variety, straightening exercises, the technical base, moving exercises, rational options, uneven bars.