

## Биомеханическая модель выполнения защитных и контратакующих действий (от прямых ударов руками и ногами)

Мунтян В.С.

*Национальный юридический университет им. Ярослава Мудрого*

Оптимизация процесса обучения технике выполнения атакующих, защитных и контратакующих действий в единоборствах предусматривает *определение индивидуально-оптимальной позы спортсмена* при выполнении конкретного технического приема [3, 4].

Применение эффективных защитных действий в ударных видах единоборств положительно влияет на процесс ведения поединка, минимизирует травматизм, возможность нокаута или нокаута и, в целом, обеспечивает спортсмену безопасность. Однако, следует отметить, что защитные действия (*сами по себе*), без выполнения контратакующих ударов, *не оцениваются*, не дают преимущество в баллах и не могут *обеспечить* спортсмену победу. Исходя из этого, следует, что в тренировочном процессе, при обучении технике и тактике ведения поединка, тренеры-преподаватели должны делать акцент на выполнение спортсменами контратакующих ударов. Необходимо учитывать такой фактор, как комплексный подход и влияние интегрального уровня подготовленности спортсмена на результативность соревновательной деятельности.

Эффективность атакующих, защитных и контратакующих действий зависит от биомеханической структуры движений, антропометрических данных и других индивидуальных особенностей спортсменов [1, 2, 4].

При совершенствовании техники выполнения приемов следует делать акцент на оптимальное использование сил реакции опоры и упругой деформации мышц, последовательное вовлечение различных звеньев тела в выполнение движений и учитывать влияние волновой передачи энергии в многозвеньевых биомеханических системах [1, 4, 5].

Таким образом, проблема повышения эффективности учебно-тренировочного процесса и соревновательной деятельности на основе учета биомеханических характеристик движений при выполнении защитных и контратакующих действий в единоборствах является достаточно актуальной.

В процессе повышения уровня технико-тактического мастерства спортсменов особое внимание следует уделять вопросу *универсализации* применения *действенных* защитных и контратакующих действий. Например, действия спортсмена в результате атаки соперника серией, состоящей из двух прямых ударов (левой-правой) руками в голову предусматривает:

- а) выполнение защиты *разрывом* дистанции (уклоном или шагом), подставкой правой руки (ладони) и отбивом левой рукой с уклоном туловища назад и поворотом вправо вокруг продольной / вертикальной оси;
- б) нанесение *контратакующего (ответного)* удара правой рукой в

голову или туловище.

Повороты туловища вправо (при выполнении защиты) и влево (при нанесении контратакующего удара) происходят вокруг продольной / вертикальной оси вращения.

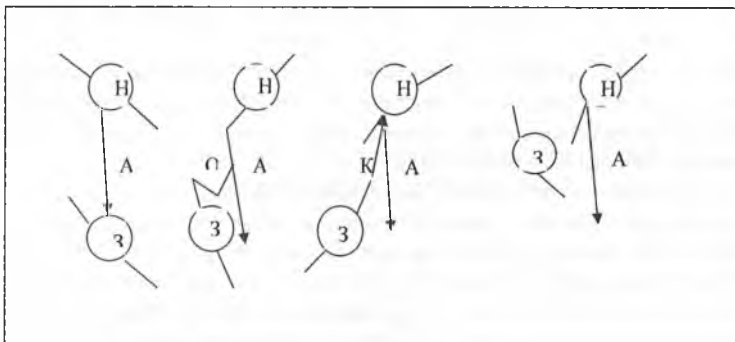


Рис. 1 Направление атаки и положение частей тела (головы и плеч) во время выполнения атакующих и контратакующих действий.

Н – голова и плечи нападающего;      А – направление атаки;  
З – голова и плечи защищающегося;      К – направление контратаки.  
О – отбив рукой;

Выполняя защитное действие поворотом туловища, спортсмен смещается с линии атаки в сторону, *проваливая* соперника, в результате чего тот оказывается в неудобном для себя положении (боком), а проводящий прием, используя силы реакции опоры и упругой деформации мышц правой ноги, готов нанести сильный контратакующий удар правой рукой.

Наиболее быстрое выполнение защитного движения *уклоном назад или в сторону* и *контратаки* возможно в том случае, когда осуществляется *толчок носком впереди стоящей ноги* для *разрыва* дистанции и *мгновенного толчка носком сзади стоящей ноги* при нанесении контратакующего удара.

Используя данный алгоритм поведения, также можно выполнять защитные и контратакующие действия от атакующей комбинации левой-правой руками в голову, правой ногой в туловище. Защита подставкой правой руки и отбивом левой рукой (от ударов руками); отбивом предплечьем левой руки (от удара ногой). Контратака – *ответный* удар правой рукой в голову или туловище. В данном случае, *уход с линии атаки* (смещение влево) происходит не за счет шага в сторону (сайд степ), а за счет *резкого* поворота туловища вокруг вертикальной оси вправо.

Предоставленная биомеханическая модель и алгоритм ведения поединка предусматривает выполнение защитных действий левой (*передней*) рукой, а контратакующих – правой (*дальней* от соперника) рукой. *Универсальность*

данной защиты состоит в том, что, в случае нанесения соперником двух прямых ударов руками в голову и ногой в корпус, спортсмен, *одновременно*, без выполнения *дополнительных* действий практически исключает возможность *попадания* ногой. То есть, защита *уходом с линии атаки* позволяет *провалить* противника или *ответить* удар ногой *по касательной*.

На рисунке 2 и 3 изображено *крайне возможное* положение защиты уклоном назад, при котором спортсмен может сохранить устойчивое положение своего тела. «Выход» головы или плеч за вертикальную линию, проецируемую через пятку сзади стоящей ноги, приводит к потере равновесия и другим, нежелательным для спортсмена последствиям. В случае физического воздействия (ударом рукой, ногой или толчком) на спортсмена со стороны соперника данное положение (рис. 2) может привести к потере равновесия, пропуску удара или падению.

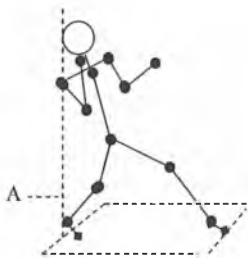


Рис. 2 Положение уклона назад.

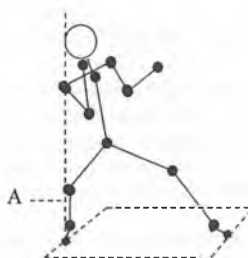


Рис. 3 Положение уклона назад с поворотом туловища и правой ноги

А – «ограничительная» линия при выполнении уклона назад

Во втором случае (рис. 3), при выполнении уклона назад с поворотом туловища и правой ноги в сторону и перемещением веса тела на сзади стоящую ногу, спортсмен повышает эффективность защитных и, что очень важно, контратакующих действий, на скорость которых, *при прочих равных условиях*, влияют следующие факторы:

- реакция спортсмена (простая, сложная);
- весовая категория;
- антропометрические данные (длина тела, его сегментов и их масса);
- уровень технического мастерства (рациональность выполнения движений);
- уровень физической подготовленности спортсмена (уровень необходимых качеств: быстроты, скоростно-силовых, *взрывной* силы и др.);
- уровень психологической подготовленности / устойчивости спортсмена (психологически неустойчивый спортсмен выполняет движения неэкономно, по

большой амплитуде, *сильно разрывает* дистанцию, что затрудняет или делает невозможным контратакующие действия).

Таким образом, результаты исследования и проведенного эксперимента показывают, что эффективность защитных и контратакующих действий зависит от биомеханической структуры выполнения движений, антропометрических данных и других индивидуальных особенностей спортсменов.

Преимущество выполнения защиты *уходом с линии атаки* заключается в том, что спортсмен, *проваливает* соперника, обеспечивая себе *выгодное положение* для выполнения контратаки.

Выявление оптимальных биомеханических характеристик технических приемов с учетом индивидуальных особенностей спортсменов способствует совершенствованию их технико-тактического мастерства, повышению эффективности учебно-тренировочного процесса и соревновательной / практической деятельности.

#### Литература:

1. Архипов О.А. Біомеханічний аналіз : навч. посібник, 2-ге видання / О.А. Архипов. – К. : НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2014. – 241 с.
2. Лапутін А.М. Біомеханічні основи техніки фізичних вправ / А.М. Лапутін, М.О. Носко, В.О. Кашуба. – К.: Наук. світ, 2001. – 201 с.
3. Мунтян В.С. Влияние антропометрических показателей на момент инерции при преимущественно поступательном движении (в рукопашном бое) / В.С. Мунтян // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – Х. : ХГАДИ, 2006. – № 2. – С. 30–37.
4. Мунтян В.С. Определение биомеханических показателей технических действий в единоборствах / В. С. Мунтян // Физическое воспитание студентов. – Х. : ХООНОКУ-ХГАДИ, 2013. – № 4. – С. 63–66.
5. Попов Г.И. Взаимосвязь волновых процессов управления и исполнения в движениях многозвеньевых биомеханических систем / Г.И. Попов // Биофизика. – 1991. – Т. 36 (2). – С. 344–347.

#### Информация об авторе:

**Мунтян Виктор Степанович** –  
кандидат наук по ФВ и С, доцент кафедры физического воспитания №1

*Национальный юридический университет имени Ярослава Мудрого*

*Поступила в редакцию 26.12.2014 г.*