

Ефанов К.В.

СРАВНЕНИЕ СТРУКТУРНЫХ КИНЕМАТИЧЕСКИХ СХЕМ УДАРОВ В КАРАТЕ И БОКСЕ

КАРАТЕ

ПРОТИВ

БОКСА



18+

Константин Владимирович Ефанов
Карате против бокса.
Сравнение структурных
кинематических схем
ударов в боксе и карате

*http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=68897889
SelfPub; 2023*

Аннотация

Что же лучше ударная техника единоборств или бокса? Как совместить ноги занимающегося единоборствами и руки боксера? На эту тему написана настоящая краткая работа.

Содержание

Введение	4
Культурный Аспект Проблемы	6
Сравнение Прямых Ударов	8
Сравнение боковых ударов	19
Заключение	23
Литература	25

Константин Ефанов

Карате против бокса.

Сравнение структурных кинематических схем ударов в боксе и карате

Введение

Что же лучше ударная техника единоборств или бокса?

Как совместить ноги занимающегося единоборствами и руки боксера?

На эту тему написана настоящая краткая работа.

Сравнение ударов выполнено на основе структурных кинематических схем, которые принято использовать для описания механизмов в теории механизмов и машин (ТММ).

Работа написана в развитие известной книги по боксу «Быстрота в боксе», в которой приведены кинематические схемы прямых и боковых ударов из бокса. На таком же теоретическом основании будут приведены схемы из едино-

борств. И по результатам сравнения схем будут сформулированы ответы на поставленные вопросы.

Монография – в авторской редакции. Читатель может не согласиться с мнением автора, но у автора приведено техническое обоснование.

Культурный Аспект Проблемы

В боксе нет поклонов основателям школы и приветствия духам зала. Такой подход должен использоваться православным спортсменом для единоборств.

Поклонение только Богу Творцу Троице, духов зала выгоняют освящением помещения.

Когда Ощепков создал Самбо, самое сильное из существующих единоборств, он оставил только физкультурную составляющую без ритуалов.

Вспомним монаха Пересвета, одолевшему противника в единоборстве 08.09.1380 г. По некоторым данным Пересвет победил монаха с Тибета, представителя восточных единоборств. Можно встретить информацию, что победа Пересвета записана в книге тибетского монастыря. Заслуживает доверия на мой взгляд сведения от экскурсовода, упоминавшего о приезде в Лавру посетителей с Азии для изучения причин победы Пересвета (см. по ссылке на момент написания монографии, т.е. на 2023 год: <https://www.youtube.com/watch?v=cKPCBhfRiVU&t=16s>). Как бы там не было, если такая запись в книге тибетского монастыря имеется, значит, это не вымысел. Православный монах силой Бога Творца победил. Вспоминается битва Константина Великого при объединении под его началом римской империи, когда войны шли с номограммой букв имени Иисуса Христа, от ви-

да которой духи, сопровождавшие противника и которым принесены человеческие жертвы, разбежались. Я думаю, что во время битвы Пересвета с противником сработал такой же механизм. Отметим, что в православных монастырях никогда не изучали боевые искусства, что ошибочно можно встретить у некоторых авторов.

Интересно, что Ощепков, основатель Самбо, был направлен изучать восточное единоборство иерархом Церкви, которого к настоящему времени причислили к лику святых (св. Николай Японский). Есть мнение, что Самбо создал не один Ощепков. Но вникнув в суть темы, видно, что один из «основателей» приемы сам лично не показывал, следовательно не мог быть основателем единоборства, если провести аналогию с основателями восточных единоборств, которые выполняли технику лично. Ощепков демонстрировал своё искусство сам наглядно. А другой «основатель» брал уроки у Ощепкова (в этом случае он не является таким же как Ощепков основателем Самбо. Самбо, разработанное Ощепковым – самое сильное единоборство и российский национальный вид спорта, что важно.

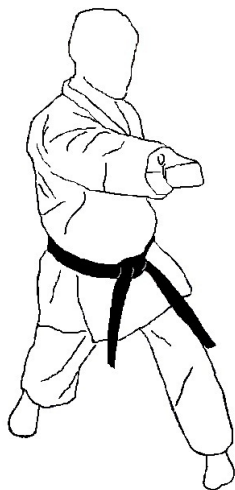
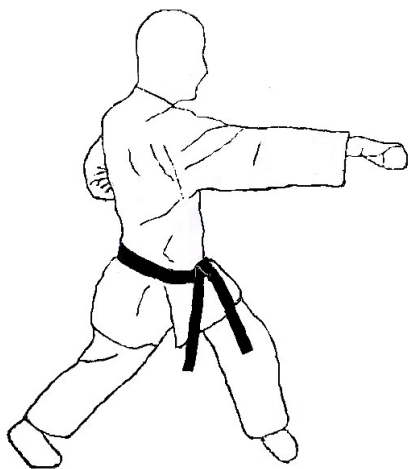
Итак, сделаем вывод – заниматься следует только «физкультурой» в рамках самбо и рукопашного боя.

И переходим непосредственно к теме настоящей краткой монографии.

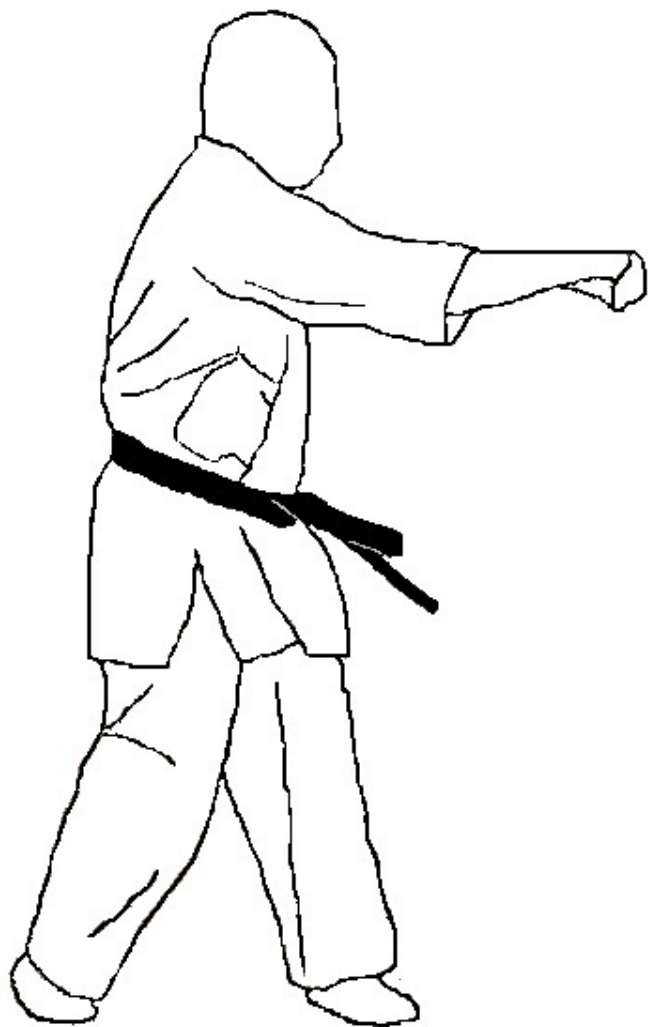
Сравнение Прямых Ударов

В карате можно выделить два типа прямых ударов. В первом типе корпус и бёдра находятся фронтально к противнику, удар наносится распрямлением отведенной к ребрам согнутой в локтевом суставе рукой (либо из положения кулака у подбородка) и выпрямлением задней ноги для перемещения бедер и центра тяжести по направлению удара. Второй тип прямых ударов наносится из стойки, в которой корпус расположен к противнику примерно под 30-45 градусов (левосторонняя и правосторонняя стоки). Эта стойка близка к классической стойке из бокса. Приведем наглядные рисунки двух вариантов ударов в карате.

Первый вариант (с рывком бедер вперед прямолинейно):



Второй вариант (как в боксе – с вращением тела вокруг оси):



В боксе прямой удар наносится из стойки с поворотом корпуса к противнику (левосторонней для правши) с разворотом корпуса до полного разворота боком к противнику (либо сокращенный вариант с разворотом корпуса до фронтального положения).

Кинематическая схема прямых ударов в боксе подробно рассмотрена в работе [1]. Как видно из источника, при условно исключенном локтевом суставе, то есть при выпрямленной руке, при взгляде на боксера сверху, кинематическая схема движения при ударе описывается кривошипно-ползунным механизмом, известным в теории механизмов и машин [4].



На основании предложенного механизма наглядно видно, как вращательное движение тела боксера в плечевом и запястном суставах преобразуется в поступательное движение кулака. Боксер бьет вращательным движением, а не перенос-

сом веса тела, центр тяжести смещается в процессе удара к опорной неподвижной ноге в процессе вращения. В описании ударов для тайского бокса можно встретить на примере прямого левого удара смещение веса тела в сторону удара. Такой удар соответствует первому варианту удара в карате.

Проанализируем кинематическую схему ударов в карате.

В случае первого варианта удара положение тела будет оставаться без вращательного движения. Для второго удара тело повернется, но в отличие от бокса, ось вращения будет проходить через позвоночный столб, а не через опорную ногу (левую ногу для удара правой рукой).

Прием условно грубое приближение о том, что рука находится постоянно распрямленной (как было сделано выше). В этом случае схема второго варианта удара в карате описывается схемой кривошипно-ползунного механизма также как и для бокса. Отличие (повторюсь) состоит в том, что ось вращения проходит через ось позвоночного столба, а не через ногу. То есть полной опоры на одну ногу не происходит, положение бедер и баланс тела сохраняются для выполнения ударов ногами. О вращении вокруг оси позвоночного столба указано в известной работе по карате [4]. Сам механизм совпадает с механизмом удара из бокса с учетом отличия в расположении оси вращения:



Сила вращательного движения (момент) зависит в том числе от плеча (рычага), на котором создается момент. То есть в теоретической механике существуют понятия силы и момента, равного произведению силы на плечо (вводится рычаг).

При вращении вокруг разных осей будут отличаться движения и положения бедер. Положения бедер важны для ударов ногами, выполняющихся в связке с ударами руками.

Для положения бедер для ударов ногами более предпочтительно использовать вращение вокруг оси, проходящей через позвоночник.

На вопрос о том, как совместить ноги каратиста и руки боксера, можно попытаться дать следующий ответ: использовать технику бокса, но с вращением вокруг оси позвоночника.

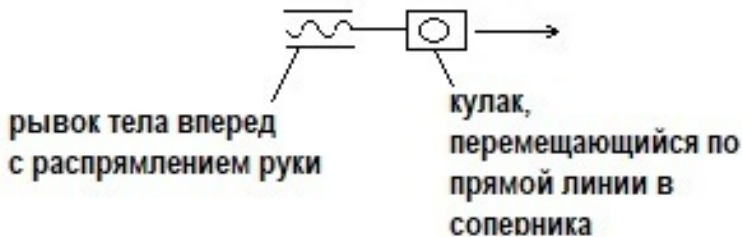
Рассмотрим первый вариант нанесения удара из карате. Примем допущение, что рука постоянно прямая.

В этом случае происходит создание прямолинейного движения телом каратиста. Корпус и бедра остаются постоянно фронтальными (либо под углом в боевой стойке).

В этом случае вращательное движение отсутствует и не происходит его преобразование в прямолинейное. Но это в целом на виде сверху для всего тела каратиста. Если посмотреть сборку на руку, можно видеть, что вращательное движение переходит в поступательное, если посмотреть на ноги, видно, что происходит разгибание задней ноги, определенные изменения углов и тд. Отнесем это к внутренним механизмам движения тела, которые примем, что не влияют на общую картину механизма движения тела в целом.

То есть в этом случае телом совершается только прямолинейное движение относительно фиксированных опор на полу. Удар состоит из подачи центра тяжести вперед по направлению удара и распрямлению руки и толчковой ноги.

Для описания механизма удара в целом можно использовать из теории механизмов машин червячно-ползунный механизм (если в каких-то книгах по ТММ его нет, то механизм будем рассматривать как специально синтезированный из отдельных кинематических пар, а в ТММ есть и анализ и синтез механизмов):



Под червячной кинематической парой понимаем внутренние механизмы взаимной работы частей тела (как "черный ящик", т.е. без анализа механизмов в руках и ногах, а анализа результирующего перемещения всего тела каратиста). В червячной паре вращение преобразуется в поступательное движение. В данном случае в движении частей тела присутствует и вращение тоже и в целом вся сумма движений преобразуется в поступательное прямолинейное движение. Поэтому червячная пара из теории механизмов и машин наиболее точно описывает результат движения тела.

Неподвижное закрепление этой кинематической пары означает, что тело опирается на опорную точку на полу. А перемещающийся поступательно ползун показывает поступательное прямолинейное движение кулака к цели.

Механизмом является система тел, преобразующих движение, это определение используется в теории механизмов и машин. Если тело движется поступательно, то тут нечего было бы преобразовывать и механизмов бы не было. Но в

теле есть внутренние движения рук, ног, которые преобразуются в поступательное движение кулака. На основании этого и можно ввести червячную пару и привести механизм под описание удара.

Сравним теперь удары по кривошипно-ползунному и червячно-ползунному механизмам.

Используем два критерия – по силе удара и по положению бедер для связки с ударами ногами.

Для вращательного движения в боксе есть исследования, в которых проанализирован вклад рук, корпуса и ног в силу удара. Показано, что руки вносят порядка 20-25% в силу удара.

Видно, что поворот корпуса вносит дополнительное усилие, которое отсутствует при повороте. Поэтому на этом основании сделаем вывод, что удары по кривошипно-ползунному механизму являются более сильными по сравнению с ударами по червячно-ползунному механизму.

По согласованию движению бедер в ударах руками и ногами для создания связок, можно сделать вывод, что положения бедер при вращательной технике через ось позвоночника более подходят в качестве исходных движений для ударов ногами не хуже, чем при ударах карате по первому варианту.

Градополовым [2] приведена техника нанесения удара в боксе в последовательности: выпрямление ноги, поворот

корпуса и выпрямление руки. Здесь, по-видимому, толчок ногой идет для разворота вокруг оси, но не для подачи вперед центра тяжести как в первом варианте удара в карате. Потому что в боксе получила распространение техника передачи усилия на кулак за счет вращательного движения бедер и корпуса по кривошипно-ползунному механизму.

Но по этому описанию возможно применение и нанесения удара по червячно-ползунному механизму, а точнее наложением обоих механизмов. То есть толчок вперед ногой центра тяжести и вращение вокруг оси позвоночника.

По сравнению с техникой вращения вокруг оси позвоночника, за счет переносного движения при смещении центра тяжести, удар может быть более сильным. А по сравнению с первым вариантом из карате удар становится более сильным за счет добавления вращательного движения.

Для техники вращения вокруг оси позвоночника, передача усилия по комбинированному механизму, по-видимому, является наилучшим решением.

Итак, сделаем выводы по результатам сравнения прямых ударов:

1 В карате используются два вида техники ударов, а также комбинированный механизм. В боксе используется схема с наибольшими рычагами.

2 Согласованность движений ударов руками и ногами определяется положениям бедер.

3 Использование вращательной техники вокруг оси позвоночника позволяет получить согласованность движений в ударах руками и ногами и интегрировать при необходимости технику бокса в технику карате.

4 техника бокса рассчитана под удары только руками, то есть из всего арсенала выделены только ряд приемов и под них адаптирована техника за счет вращения вокруг оси через неподвижную ногу.

Сравнение боковых ударов

В боксе существуют два удара – хук (боковой или «крюк») и свинг («размашистый»).

И в хуке и свинге удар наносится по дуге. В хуке по окружности, в свинге более сложной кривой. Но в случае, когда хук наносится без замаха, тело боксера первоначально выводится в положение для удара по механизму прямого удара, то есть происходит вращение корпуса с выпрямлением в бок согнутой руки, после выпрямления тело совершает вращательное движение и кулак идет по дуге.

В карате аналог хука это боковой удар рукой, согнутой в локте под 90 градусов и аналог свинга – это размашистый удар.

В боксе хук бьется согнутой под 90 градусов рукой, выведенной в сторону так, что ось плечевой кости проходит через плечевые суставы.

По данным некоторых авторов, боковой удар сильнее прямого за счет того, вращательное движение происходит с большим рычагом. Для бокового удара (хука) рычаг равен расстоянию от оси вращения до поднятого в бок согнутого локтевого сустава, для прямого удара – до плечевого сустава.

В случае свинга, рычаг получается от полностью распрямленной руки, но рука распрямляется по ходу выполнения

удара (т.е. происходит размах). Этим можно объяснить то, что в свинге костяшки кулака поворачиваются внутрь, так как при полном распрямлении руки, ударная поверхность кулака будет крайней точкой рычага.

В теории механизмов и машин существует кулачковый механизм, в котором криволинейная линия контура кулачка, вращаясь в каждой точке последовательно касается ползуна и передает ему усилие, от которого ползун выполняет осевое передвижение. В точке касания усилие передается на ползун по линии, перпендикулярной к касательной линии, проведенной к кривой профиля кулачка в точке касания с ползун. В точке касания усилие можно разложить на прямую и боковую составляющие.

Этим механизмом можно описать передачу усилия от кулака при хуке и свинге. При допущении, что траектория дуги кулака каратиста или боксера является очерченной кривой кулачка, а момент соприкосновения кулака с головой противника соответствует моменту давления поверхности кулачка на ползун. Но в кулачковом механизме поверхность твердого тела действует на ползун постоянно, а кулак касается цели в ограниченный момент времени (в теоретической механике такое взаимодействие тел называют ударом). Предложенное описание механизма не противоречит структурной схеме хука приведённой в работе [1, с.55]. Разница в том, что у Клевенко показана структурная схема механизма зве-

ньев тела боксера, в моём прочтении показано взаимодействие кулака с целью, а звенья тела боксера являются в моём случае внутренними механизмами, приводящими кулак в движении по круговой траектории. Какие-либо противоречия отсутствуют.

В свинге рука выпрямляется в сторону полностью, за счет этого получается максимально возможное плечо (рычаг) удара.

Свинг бьется как размашистый удар. Размах дает увеличенный радиус траектории движения кулака, что в свою очередь увеличивает кинетическую энергию удара (подробно рассмотрено в [1,с.57]).

Таким образом свинг сильнее хука за счет геометрии (рычаг) и за счет размашистой траектории. И свинг является наиболее сильным ударом в боксе.

В боксе для хука и свинга используется ось вращения по неподвижной ноге, то есть для правого удара ось левой ноги.

В карате используется ось вращения через позвоночник.

Можно встретить описания боковых в карате, когда удар наносится аналогично первому варианту прямого удара. То есть, когда локоть отводится к ребрам, происходит пространственное вращение в плечевом суставе и удар выводится вперед согнутой рукой. Для увеличения силы выполняется наклон корпусом в сторону удара. В таком ударе вращение про-

исходит только в плечевом суставе, и сила уступает

Сделаем выводы по результатам сравнения боковых ударов:

1. свинги широко применяются в смешанных единоборствах и движения координируются с ударами ногами и бросковой техникой

2. Замах дает задействование дополнительных мышц в удар и увеличение кинетическую энергию удара, но делает удар медленным и заметным (такой удар легко блокировать или провести бросок)

Заключение

В работе достигнуты результаты:

1. По-видимому впервые выполнено соотнесение структурной схемы удара со схемами механизмов из теории механизмов и машин. На этой основе выполнено сравнение ударов в боксе и карате, сделаны сравнительные выводы

2. Описан принцип совмещения ног каратиста и рук боксера на основе оси вращения через позвоночник

3. Наиболее совершенным единоборством по мнению автора нужно считать самбо, разработанное Ощепковым. Единоборство без бросковой техники, состоящее только из ударов руками и ногами, можно считать усеченным видом рукопашного боя.

4. противопоставление ударной техники технике самбо означает противопоставление неполного арсенала приемов полному арсеналу. Также как и ударной техники руками против техники карате. Но противопоставление ударов руками из карате и бокса является полностью корректным. При сравнение ударных техник руками выполняется сравнение отличий в технике по кинематиче движений и сравнение сочетания кинематик техник с кинематикой техники ударов ногами.

5. предложен принцип – оставить «физкультуру» без культов поклонения основателям школы и тд., полностью

неприемлемым для православного человека. ПОКЛОНЕНИЕ ТОЛЬКО БОГУ ТВОРЦУ! Память о Пересвете до сих пор в народе хранится.

Литература

1. Клевенко В.М. Быстрота в боксе. – М.: Физкультура и спорт, 1968. – 95 с.
2. Градополов К.В. Бокс. – М.: Физкультура и спорт, 1968. – 339 с.
3. Денисов Б. Техника – основа мастерства в боксе. – М.: Физкультура и спорт, 1957. – 271 с.
4. Масатоши Накаяма. Динамика каратэ / Пер. с англ. А. Куликова. – М.: ФАИР–ПРЕСС, 2003. – 304 с.
5. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. – М.: Наука, 1988. – 640 с.