

**О влиянии неевклидовых геометрий на развитие функциональности
в работе стопы при использовании поворотных действий
в базовых фигурах европейской программы**

Как бы мы не стремились к созданию самой совершенной техники исполнения европейского танца, опыт философского осмысления любого этапа развития теории и практики с учетом как эволюционных процессов, так и прогрессивных воззрений выдающихся представителей танцевальной культуры разных стран, дает возможность утверждать, что независимо от имеющихся на данный момент в танцевальном спорте литературных источников, описывающих фигуры, пространственные построения и технику перехода из позиции в позицию хотя и отражающих аксиоматически выдержанный (построенный на аксиомах принадлежности, порядка, движения, непрерывности и параллельности), но в силу хореографического бума, нуждающийся в дополнительном переосмыслении давно сформировавшийся подход Евклидовой геометрии, заключающийся в простом соблюдении пространственных соотношений при переходе из позиции в позицию с учетом аффинных (сохраняющих определенным образом заданные обоюдные пространственные соотношения) преобразований в Евклидовом трехмерном пространстве, неминуемо требует расширения границ сущностного понимания фундаментальных принципов биомеханики музыкально обусловленного движения спортсменов в паре.

Отсутствие прогрессивных идей дальнейшего развития базовой техники в рамках устоявшегося подхода Евклидовой геометрии формирует атмосферу сдержанного отношения к инновационным идеям современных хореографов, стремящихся к развитию новшеств в пространственной интерпретации ритмических структур дансантажной музыки как через постуральную биомеханику (связанную с сохранением характерной для каждого танца осанки), так и через общую биомеханику не постуральных (не связанных непосредственно с осанкой) преобразований в мужской и женской партиях, существенно контрастирующих с базовыми принципами взаимодействия в паре, обязывающими соблюдать установленные ранее ограничения, что вынуждает искать отличные от традиционных пути к совершенствованию подхода в изложении техники исполнения танцевальных фигур с тем, чтобы обеспечить исчерпывающее понимание функциональной значимости бейсика как основы мастерства.

Единственным, лежащим на поверхности фундаментальным принципом, восстанавливающим актуальность основополагающих характеристик технического мастерства, связанных с работой стоп во взаимосвязи с корректными корпусными деформациями, нацеленными на взаимодействие в паре для создания

биомеханической гармонии с музыкальным сопровождением, характерным для каждого из пяти танцев, является переход к рассмотрению поструральной статики и динамики через призму не только Евклидовой геометрии, но и неевклидовых геометрий Лобачевского и Римана.

Пространственные принципы аффинных геометрических преобразований, основанных на соблюдении допустимых в результате биомеханических переходов соотношений в корпусных линиях, линиях рук, положениях стоп, суммах векторных проявлений используемых усилий между начальной и конечной позициями (применительно к новой системе развития технической составляющей мастерства каждого спортсмена в процессе использования акций и реакций) дополнительно должны быть наделены новыми ранее не описанными в литературных источниках функциональными различиями корпусного тензора кривизны (трехмерного массива деформационных напряжений условно односвязного многообразия без края в окрестности центра взаимодействия), что в двухмерном варианте можно охарактеризовать изменением значений Гауссовой кривизны формообразующей поверхности.

Вводя новое понятие – Гауссовой кривизны, важной характеристики дифференциальной геометрии, формирующейся в окрестности центра взаимодействия на самой поверхности и позволяющей в соответствии с развитием традиционного подхода к технике танца, через естественность поворота друг к другу – когда один спортсмен, находящийся на внутренней стороне натурального поворота (**Inside of Natural Turn**), сначала воспринимает, а затем воздействует, а другой, находящийся на внешней стороне натурального поворота (**Outside of Natural Turn**), после шага вперед, сначала поворачивается воздействуя, а затем уже воспринимая еще и специально доворачивается, либо через противоположное естественному повороту обратное поворачивание друг от друга – когда один спортсмен, находящийся на внутренней стороне реверсивного поворота (**Inside of Reverse Turn**), сначала воздействует, а затем воспринимает, а другой, находящийся на внешней стороне реверсивного поворота (**Outside of Reverse Turn**), после шага вперед, сначала поворачивается воспринимая сопротивление, а затем уже воздействуя – специально доворачивается, используя в каждом из описанных выше вариантов соответствие принципам движения зоны биомеханического взаимодействия формообразующей поверхности с нулевой Гауссовой кривизной.

Реализация такого подхода к современной технике позволяет опираться на более полное описание характеристик внутренней стороны поворота как с учетом отрицательной (гиперболически образуемой в окрестности центра взаимодействия) Гауссовой кривизны формообразующей поверхности, так и с положительной (эллиптически образуемой в окрестности центра взаимодействия) ее кривизны, что существенно расширяет границы практики совершенствования и перспективного развития современной базовой техники европейского танца.

Так, например, при рассмотрении возможных развитий **Правого поворота (Natural Turn)** танца Медленный фокстрот с положительной Гауссовой кривизной формируемой в процессе движения зоной биомеханического взаимодействия формообразующей поверхности, способствующей исполнению в женской партии (при работе стопы носок-каблук на левой ноге) каблучного поворота, в котором должен использоваться поворот в основном на носке, а затем, только в конце, на каблучке до момента перехода на каблук правой ноги (далее носок), с последующим переходом:

- к отрицательной Гауссовой кривизне, формируемой в процессе движения зоны биомеханического взаимодействия формообразующей поверхности для продолжения поворота через промежуточный шаг партнера назад на правую ногу (вверху со снижением в конце шага), а затем, собственно исполняемый на левой ноге внизу вход в каблучный пулл мужской партии, который (при работе стопы носок-каблук) в большей части поворота стопы вправо исполняется именно на каблучке левой ноги, что состоятельно в рамках биомеханических преобразований, основанных на использовании акций и реакций, согласующихся с геометрией Лобачевского, посредством создания действий, препятствующих дальнейшему подъему стоп как в мужской, так и в женской партиях с тем, чтобы корректно завершить именно пуллом исполнение **Правого поворота (Natural Turn)**, либо сформировать развитие через переход к каблучному пуллу (в мужской партии) в конце второго шага (сразу после завершения каблучного поворота в женской партии) в корне меняя исполнение третьего шага фигуры (с исполнения партнером шага правой ногой вверху назад с последующим снижением в конце шага, а партнерши – левой ногой вверху вперед с последующим снижением в конце шага) на шаг правой ноги партнера в сторону на каблук внизу с подъемом в конце шага, и на шаг левой ноги партнерши в сторону на носок внизу с подъемом в конце шага для последующего исполнения шагов фигуры **ХOVER перо (Hover Feather)** с нулевой Гауссовой кривизной в рамках комплексной фигуры **Правого хOVER телемарка (Natural Hover Telemark)**;

- также к отрицательной Гауссовой кривизне формообразующей поверхности для продолжения поворота через закрепивание правой ноги внизу позади левой с небольшим смещением назад в мужской партии с тем, чтобы завершить вращение исполнением **4–7 Правого твист поворота (Natural Twist Turn)**;

- к нулевой Гауссовой кривизне формообразующей поверхности для продолжения поворота либо через маленький шаг правой ногой вверху в сторону (в мужской) партии с тем, чтобы завершить вращение исполнением **4–7 Правого телемарка (Natural Telemark)**, либо через полноценный шаг правой ногой вверху в сторону (в мужской партии) с тем, чтобы завершить вращение исполнением **4–7 ХOVER крОССА (Hover Cross)** или **4–7 Путешествующего хOVER крОССА (Travelling Hover Cross)**, или же **4–11 Продолженного хOVER крОССА (Continuous Hover**

Cross), создавая существенно большее продвижение по паркету (два последних варианта фигуры не описаны в литературных источниках, отраженных в правилах вида спорта «танцевальный спорт»).

С другой стороны, например, исполнение **Левого корте (Reverse Corte)** в мужской партии Медленного вальса с положительной Гауссовой кривизной стремящейся к нулю, требует контроля при сдерживании опускания каблука в работе стопы на первом шаге из-за разнонаправленности нисходящего разрешения в приму и восходящего – в терцию, что завершается переходом к очень короткой работе на каблуке правой ноги лишь в момент приставки без веса каблука левой ноги с тем, чтобы отразить восходящее разрешение в терцию на носках ступней обеих ног при исполнении второго шага с характерным для реверсивных фигур сдерживающим действием в биомеханической кварте, что и заставляет партнера подниматься на носки обеих ног без поворота перед снижением на правой ноге и движением левой ноги назад в ППДК.

У столь сложной технической задачи есть шесть вариантов функционально разного, но не менее зрелищного разрешения свинга:

- путем использования дополнительного парящего действия, для перехода в исполнение **Ховер корте (Hover Corte)**, также в Медленном вальсе, за счет второго шага левой ногой на носок в сторону и слегка вперед (в мужской партии) и последующем возврате назад на правую ногу, также создавая тенденцию в стремлении к нулю положительной Гауссовой кривизны;

- через использование дополнительного парящего действия, для перехода в исполнение окончания **Левого поворота (Reverse Turn)** танца Медленный вальс с сохранением положительной Гауссовой кривизны;

- посредством применения дополнительной компрессии на правой стопе в конце шага назад (с работой стопы НКН) в мужской партии медленного фокстрота для исполнения **Перо-окончания (Feather Finish)** в соответствии с принципами движения зоны биомеханического взаимодействия формообразующей поверхности с нулевой Гауссовой кривизной;

- развивая предыдущий вариант в соответствии с принципами движения зоны биомеханического взаимодействия формообразующей поверхности с положительной Гауссовой кривизной для исполнения **Тамбл поворота (Tumble Turn)** в танцах Медленный вальс, Медленный фокстрот и Квикстеп с тем, чтобы создать выразительное как бы падение, поворачиваясь при этом влево (фигура не описана в литературных источниках, отраженных в правилах вида спорта «танцевальный спорт»);

- путем использования каблучного пивота в **Четвертном повороте влево (Quarter Turn to Left)** танца Квикстеп с характерным переходом от положительной к отрицательной Гауссовой кривизне формируемой в процессе движения зоны биомеханического взаимодействия формообразующей поверхности, способствующим (при работе стопы носок-каблук в мужской партии) повороту

стопы влево именно на каблуке правой ноги партнера в каблучном пивоте с последующей приставкой подводимого каблука левой ноги с отрывом от пола для продолжения контроля паркета через давление в носок левой ноги с опорой в каблук правой ноги;

- благодаря использованию каблучного поворота в **Закрытом левом импетусе (Closed Reverse Impetus)** танца Медленный фокстрот в варианте описания этой фигуры, представляющей собой соединение каблучного поворота с тройным шагом в рамках общего тайминга – ББББ (этой фигуры нет в литературных источниках, отраженных в правилах вида спорта «танцевальный спорт») с более контрастным, чем в предыдущем случае, переходом к отрицательной Гауссовой кривизне формируемой в процессе движения зоны биомеханического взаимодействия формообразующей поверхности, лучше исполняемой в технике **Рубато** - гибком изменении темпоритма с базового ББББ на МиМи, с выразительной игрой с кривизнами формируемой формообразующей поверхности через контроль процесса движения зоны биомеханического взаимодействия перед шагом на правую ногу в мужской партии с единовременным выделением одноименной ведущей стороны.

Важной основой понимания особенностей исполнения **Поворотного лока вправо (Turning Lock to Right)** в Медленном вальсе служит практически нулевое значение Гауссовой кривизны формируемой формообразующей поверхности взаимодействия, что позволяет соответствующим образом трактовать работу стоп как носок – носок в мужской партии, согласующейся в этом случае с применением биомеханики, основанной на традиционных принципах Евклидовой геометрии.

В тоже время, в случае рассмотрения каблучного поворота влево в **Левом повороте (Reverse Turn)** танца Медленный фокстрот (при работе стопы в женской партии - носок-каблук) важно учитывать, что практически весь поворот осуществляется на подушечке рабочей стопы с опусканием на каблук только в конце поворота, что объясняется положительной Гауссовой кривизной формообразующей поверхности взаимодействия, являющейся предметом рассмотрения в рамках биомеханических преобразований, основанных в этом случае на геометрии Римана.

Таким же образом следует подходить к уяснению работы стоп во всех случаях изменений Гауссовой кривизны при исполнении всех существующих разновидностей телемарков, импетусов, корте, пивотов, спинов и других аналогичных базовых фигур с пониманием того, что использование инвариантной характеристики Гауссовой кривизны снимает пробелы традиционного взгляда на технику исполнения поворотов в европейской программе, корректно описывая все существующие (описанные и неописанные в литературных источниках, отраженных в правилах вида спорта «танцевальный спорт») исключения, на самом деле не являющимися таковыми, если основываться на геометриях Лобачевского и Римана, а не только Евклидовой геометрии.

Так, например, в процессе исполнения в фокстроте фигуры **Закрытый телемарк (Closed Telemark)** в мужской партии, при работе стопы каблук-носок на левой ноге должен использоваться ускоренный переход на носок с резким отрывом каблука от паркета, обусловленный положительной Гауссовой кривизной формообразующей поверхности взаимодействия, а в процессе исполнения фигуры **Закрытый Импетус (Closed Impetus)** в мужской партии, при работе стопы носок-каблук на левой ноге должен использоваться поворот сначала на носке, а затем, главным образом, на каблуке до момента перехода на каблук правой ноги, что обусловлено спецификой восприятия партнером натурального воздействия партнерши при отрицательной Гауссовой кривизне формообразующей поверхности взаимодействия с учетом функционального владения партнером техникой перераспределения реакций в пространство пары, которое затем приводит к подъему в левой стопе партнерши, после исполнения второй шага на носок вниз с тем, чтобы в конце шага начать подниматься воспринимая воздействие партнера до момента формирования действия **Браш (Brush)**.

На современном этапе развития технико-музыкального видения сущностных сторон воздействий и восприятий, с учетом способности со стороны партнера посредством ведения оказывать влияние на изменение Гауссовой кривизны формообразующей поверхности взаимодействия, является одним из решающих факторов владения паркетом через развитый функционал работы стопы во время исполнения поворотных действий с целью создания выразительных хореографических решений, обусловленных биомеханикой взаимосвязи между спортсменами.

Важно также учитывать, что использование позиции противодвижения корпуса ППДК в танце Танго главным образом обусловлено принципами формирования отрицательной Гауссовой кривизны формообразующей поверхности взаимодействия, способствуя тем самым созданию особой позиции рук, вызванной изменениями в положении партнера и партнерши в паре для биомеханической реализации эффекта отрывистого (стаккатированного) исполнения базовых шагов с особой работой стопы в мужской партии на внутренний край ступни, или в женской партии на внутренний край подушечки, а затем каблук, а также плоско на всю ступню в определенных случаях исполнения либо женской, либо мужской партии.

Также, влиянием отрицательной Гауссовой кривизны формообразующей поверхности взаимодействия объясняется особая работа стопы - плоско на шестом шаге в мужской партии и на третьем шаге женской партии **Левого поворота (Reverse Turn)** и **Правого поворота (Natural Turn)** танца Венский вальс. Справедливости ради следует отметить, что Гарри Смит-Хемпшир в своей книге «Венский вальс. Как воспитать чемпиона», изданной в 2000 году, также и в России, вплотную подошел к пониманию сущностной стороны такого рода работы стопы, внося свои коррективы в описание исполняемого спортсменами **Свея (Sway)**.

Таким образом, специфика изменения значений Гауссовой кривизны формообразующей поверхности в области центра взаимодействия существенно влияет на функциональность использования конкретно определяемой части поверхности рабочей стопы, что значительно расширяет границы технического качества исполнения базовых фигур и их развитий, существенно раздвигая рамки традиционного понимания как самих вращательных действий, так и способов достижения исполнительской музыкальности за счет перераспределения реакций, вызванных функциональными дополнениями обычного видения работы стопы в рамках как подолевых, так и междолевых действий и восприятий в паре, направленных на отражение (характерных для каждого из пяти танцев европейской программы) особенностей ритмически структурированного движения дансанта музыки.

Понимание сущностных сторон геометрий в системе чередующихся воздействий и восприятий способно оказать решающую роль на процесс усвоения основополагающих принципов формирования системы развития исполнительской музыкальности (РИМ – системы), так как именно геометрия формообразующих поверхностей взаимодействия является ключевым шагом к рассмотрению более сложных условно односвязных многообразий без края, без которых нельзя представить будущее танцевального спорта во взаимосвязи с музыкальной гармонией и ритмической интерпретацией характерной для каждого танца дансанта музыки.