

**МИНИСТЕРСТВО СПОРТА И ТУРИЗМА РЕСПУБЛИКИ  
БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»**

**Конкурс**

**на лучшую студенческую работу в области  
физической культуры, спорта и туризма**

**Индивидуальный исследовательский проект**  
**БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ  
ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ 7-МЕТРОВЫХ  
ШТРАФНЫХ  
БРОСКОВ**

**Исполнитель: Дыник Владислав Васильевич**  
**ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ**

**НАУЧНЫЕ РУКОВОДИТЕЛИ: Бойко Инна Ивановна  
Волков Юрий Олегович**

**Цель работы** - выявление ведущих биомеханических характеристик техники выполнения 7-метровых штрафных бросков как критерия роста спортивного мастерства гандболистов

**Задачи :**

- ✓ изучить состояние исследуемой проблемы по данным научно-методической литературы; провести биомеханический анализ техники 7-метрового штрафного броска на основе высокоскоростной видеосъемки
- ✓ определить особенности изменения позы исполнителей различной спортивной



Иван Бровко  
Мастер спорта международного класса  
Республики Беларусь



Никита Вайлугов  
Мастер спорта Республики Беларусь



Никита Левкович  
Кандидат в мастера спорта Республики Беларусь



Андрей Василевич  
1 разряд

В ходе биомеханического анализа штрафного броска нами были зафиксированы следующие показатели:

- суставные углы в плечевом, локтевом и лучезапястном суставах бросающей руки в различных фазах выполнения броска;
- траектория полёта мяча в процессе выполнения броска;
- скорость вылета мяча.



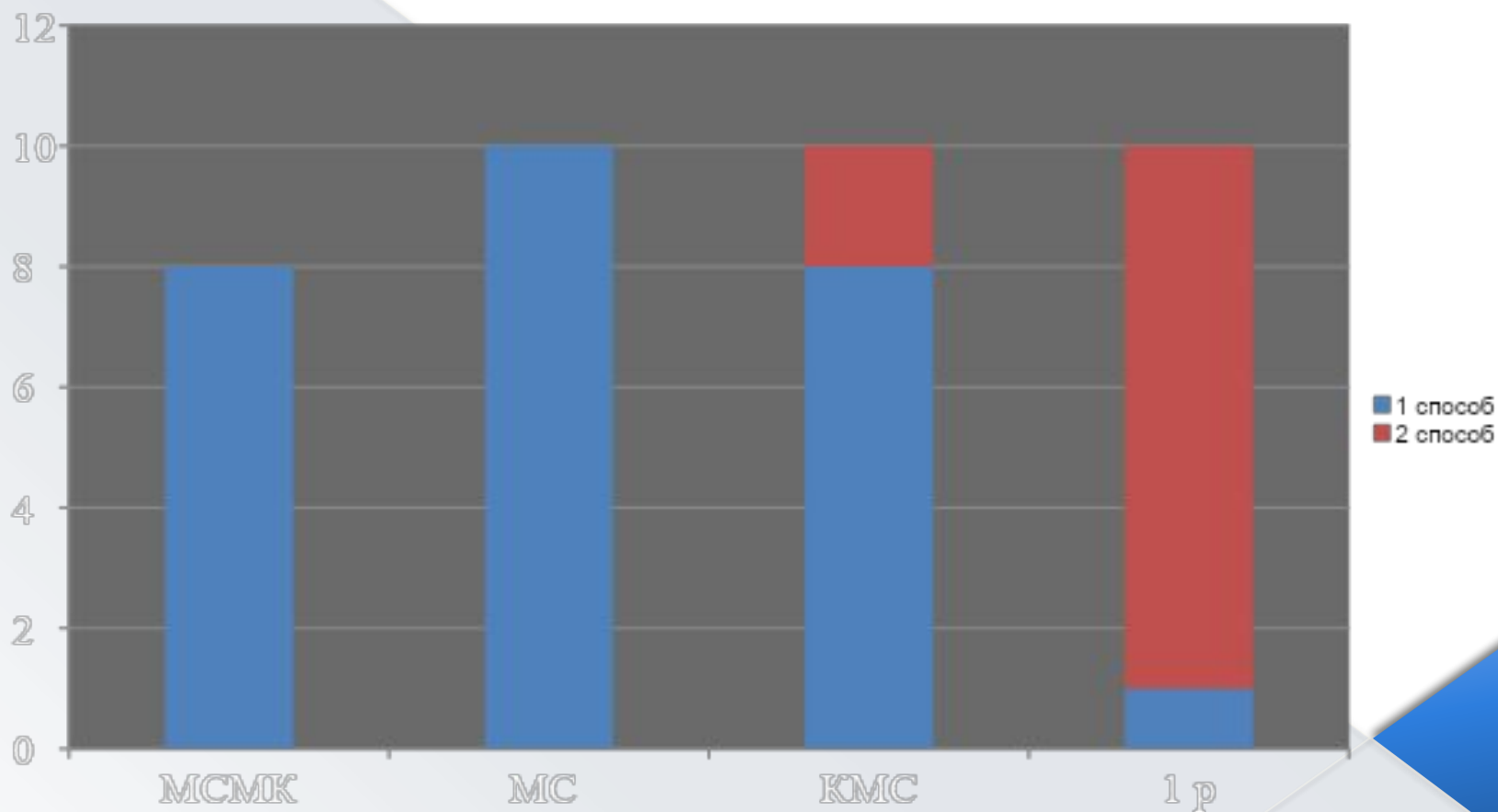
Рисунок 1 – Параллельное изменение углов в плечевом и локтевом суставах в фазе замаха





Рисунок 2 – Графики изменения углов в плечевом и локтевом суставах в фазе замаха пересекаются

Анализ всех полученных графиков изменений суставных углов дал следующие результаты





1 способ  
Траектория полёта  
мяча без пересечений  
(МС)

2 способ  
Траектория полёта  
мяча с пересечением  
(1р)



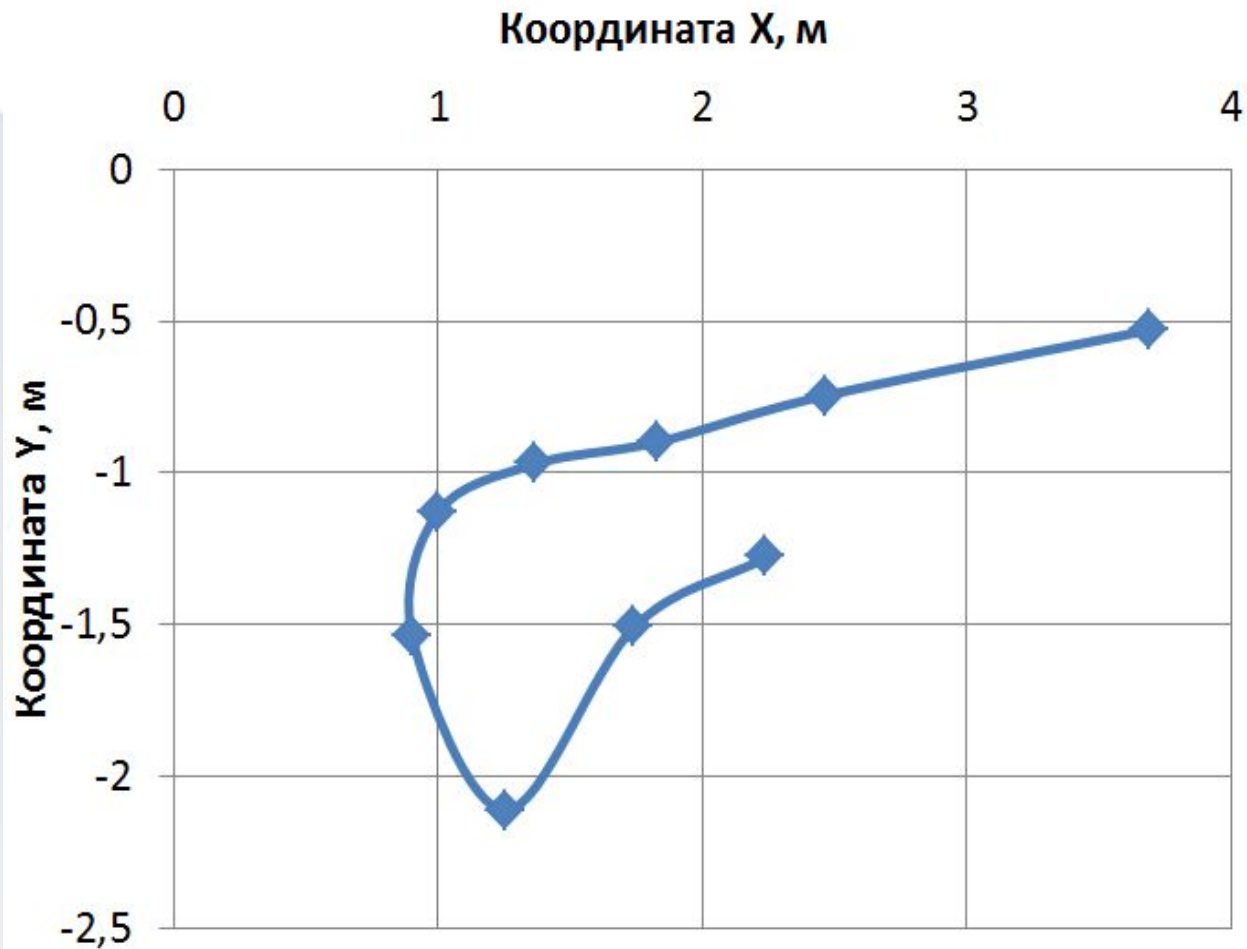


Рисунок 3 – Траектория полёта мяча без пересечений

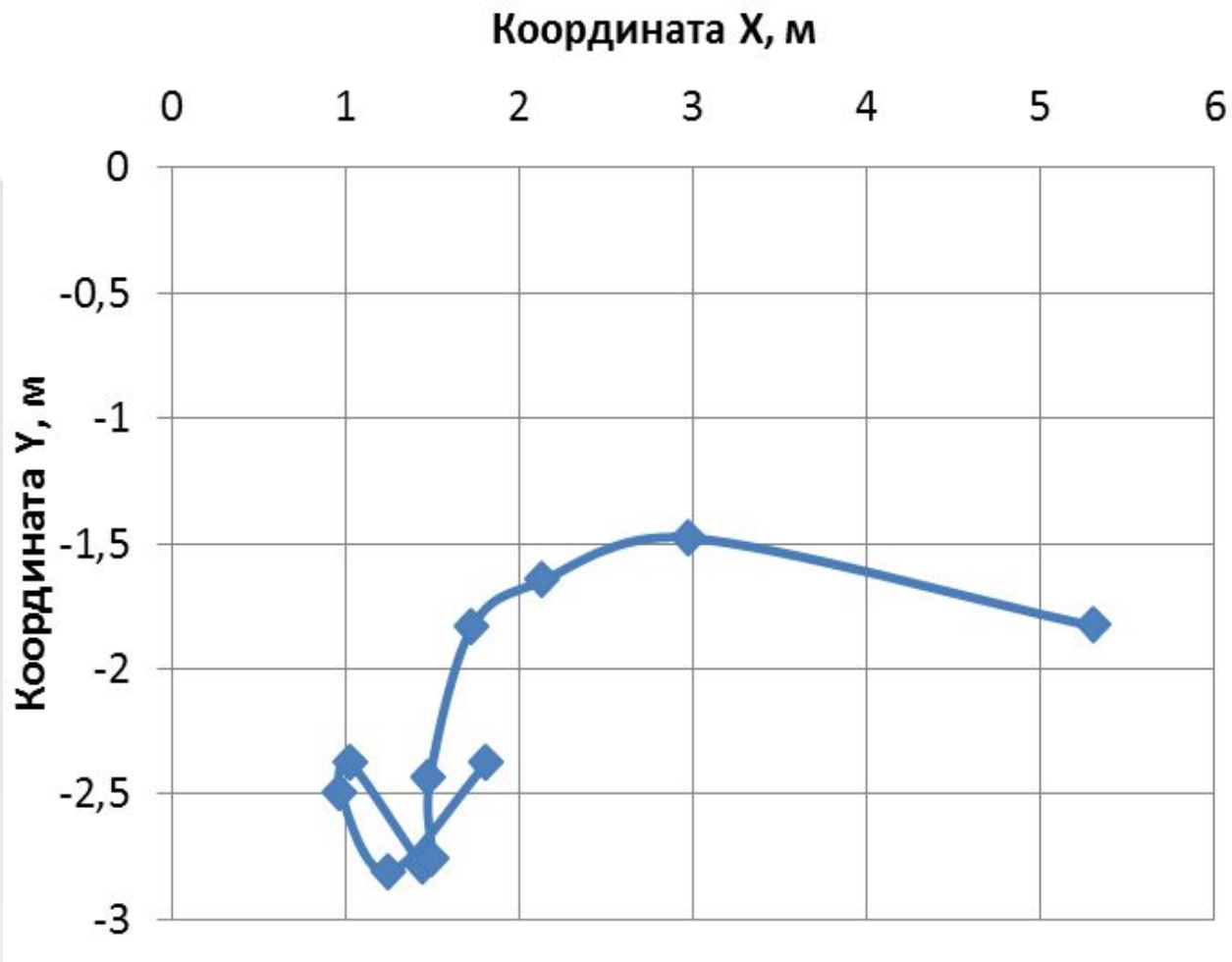
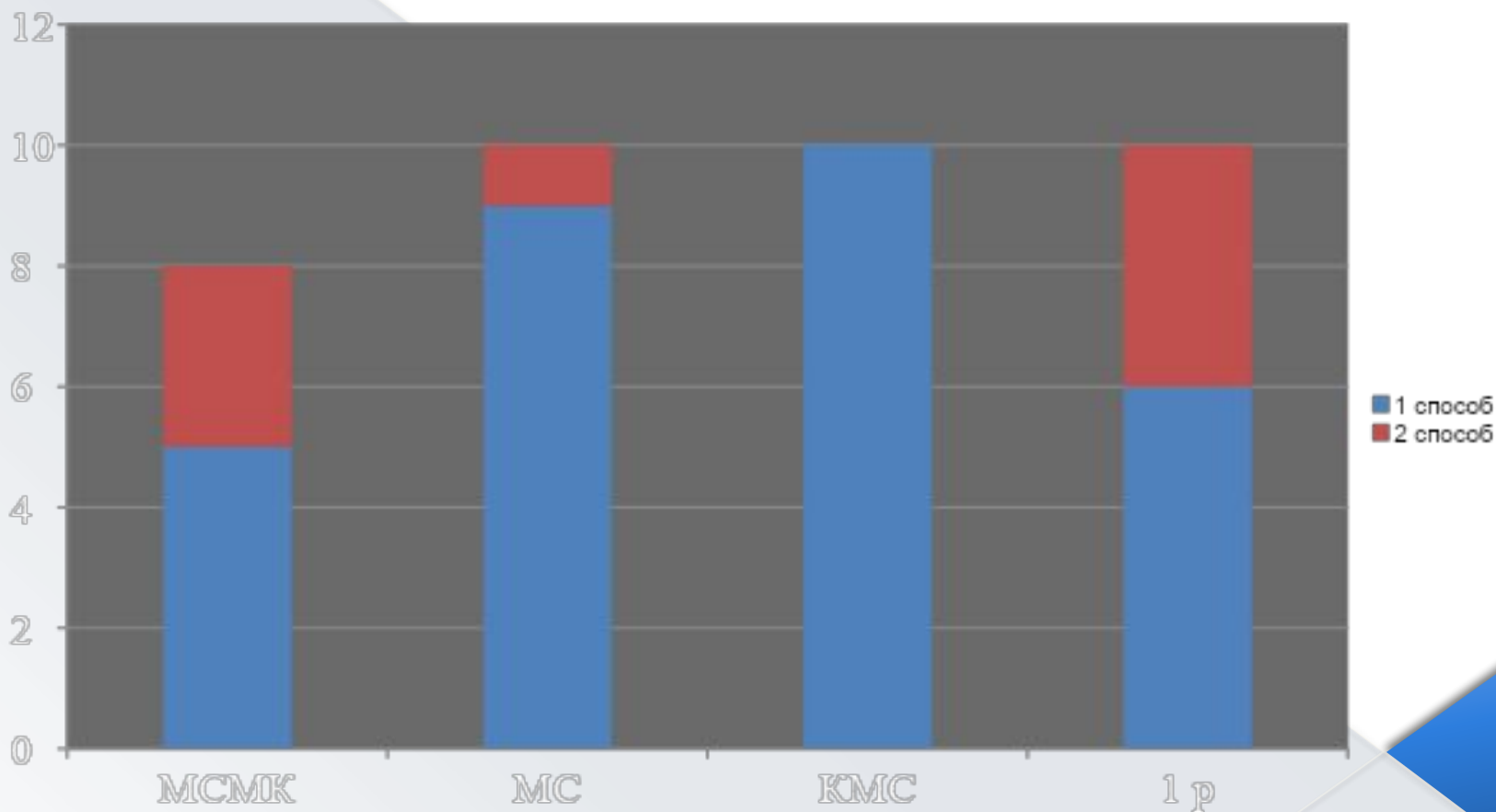


Рисунок 4 – Траектория полёта мяча с пересечениями

Учёт полученных траекторий для каждого из спортсменов дал следующие результаты



# Таблица 1 - Скорость вылета мяча при выполнении штрафного броска (м/с)

**№ попытки**

**Квалификация спортсмена**

# Выводы :

1. Полученные результаты позволяют предположить, что суставные углы в плечевом, локтевом и лучезапястном суставах бросающей руки в различных фазах выполнения броска, траектория полёта мяча в процессе выполнения броска, скорость вылета мяча, являясь основными критериями оценки биомеханического анализа 7- метрового штрафного броска, позволяют выявить необходимые критерии для его успешного выполнения.
2. Приведенные данные исследования можно объяснить индивидуальными особенностями



- Основными биомеханическими факторами эффективного выполнения штрафного броска являются траектория мяча определяемая динамикой движений в суставах бросающей руки (плече и лучезапястном) .
  - С ростом спортивной квалификации происходит переход к более сложным вариантам траекторий мяча во время
- за броска мяча биомеханической стороны

**СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ!**