



Министерство образования и науки РФ  
ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина»  
Институт социальных технологий  
Кафедра теоретических и медико-биологических основ физической культуры

## **МАГИСТЕРСКАЯ ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**ВЛИЯНИЕ ОСТРОЙ ГИПОКСИИ НА ВЫЗВАННЫЙ ПОТАНЦИАЛ  
ДЕЙСТВИЯ У СПОРТСМЕНОВ РАЗНЫХ ВИДОВ СПОРТАВ**

Направление 44.04.01 «Педагогическое образование»  
программы «Физическая Культура»

Исполнитель:

магистрант 322П-ФКо группы  
Изыюров Вадим Дмитриевич

Научный руководитель:

д.б.н. профессор  
Бочаров Михаил Иванович

Сыктывкар, 2019 г.



## Актуальность

В практике спорта высокого класса спортсмены в своей подготовке испытывают физические и психологические нагрузки околопредельного и запредельного характера. Это предопределяет важность высокого уровня научных представлений о холистической и частой структуре физиологического механизма адаптации при повышении функциональных резервов во время увеличивающейся нагрузки.

По достижению наилучших результатов в области подготовки спортсменов принципиально значимую роль вносит научно-техническая сфера, современные методы и методики диагностики, а также быстро развивающийся технические и аппаратно- программные комплексы выводят спортивную деятельность на пиковый уровень результатов, которые в непродолжительном прошлом были не возможны для достижения. В своем прогрессивном развитии научно-техническая сфера, относящая к области спорта, имеет быстро развивающийся вектор направления, так на данный момент весьма пользуются популярностью неинвазивные методики диагностики организма.



**Целью** настоящего исследования являлся выявить влияния интервальных гипоксических воздействий на нейрофизиологические особенности спортсменов разных видов спорта.

Для реализации поставленной цели необходимо было решить следующие **задачи**:

1. Охарактеризовать особенности изменения биоэлектрической активности в условиях острой гипоксии у спортсменов разных видов спорта;
2. Определить различия возбудимости Н-рефлекса и М-ответа мышц нижних конечностей у спортсменов разной спортивной специализации;
3. Изучить влияние гипоксических воздействий на изменение порогов возбудимости Н-рефлекса и М-ответа мышц нижних конечностей



**Объектом исследования** являлись спортсмены 14-24 лет ( $n=12$ )

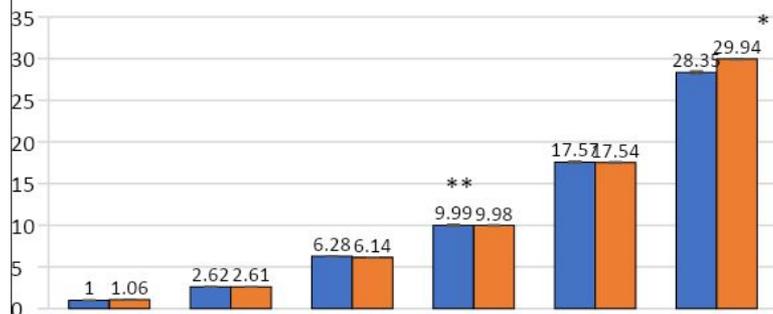
**Предмет исследования** – Влияние гипоксических воздействий на

изменение

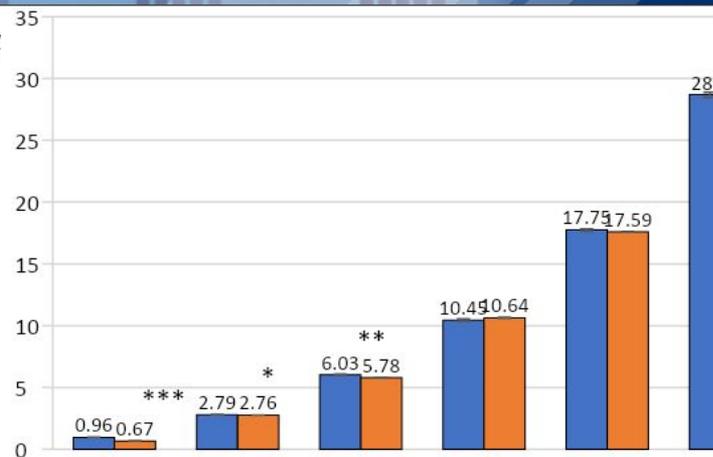
нейрофизиологических параметров организма.

Серии исследований выполнены на почти здоровых спортсменах разной спортивной специализации и мастерства, в возрасте от 14-25 лет ( $n=12$ ). Обязательным условием для исследуемых являлись: запрет на употребление фармакологических препаратов, алкогольных и «энергетических» напитков.

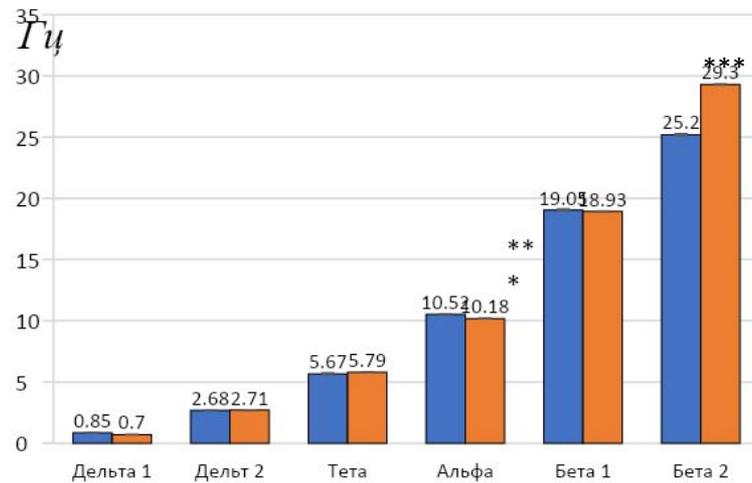
$\Gamma\eta$



$\Gamma\eta$

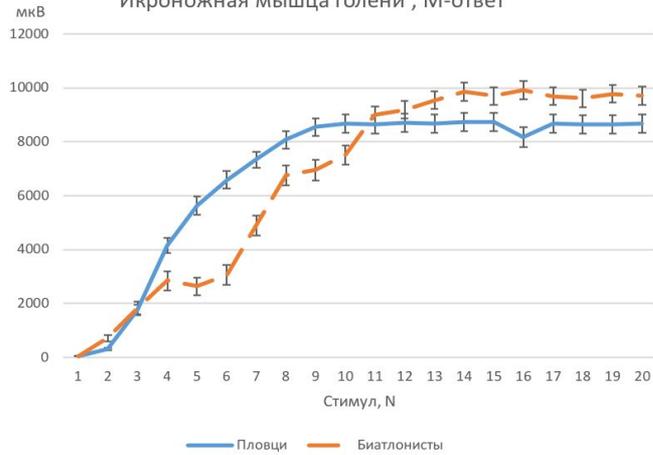


$\Gamma\eta$

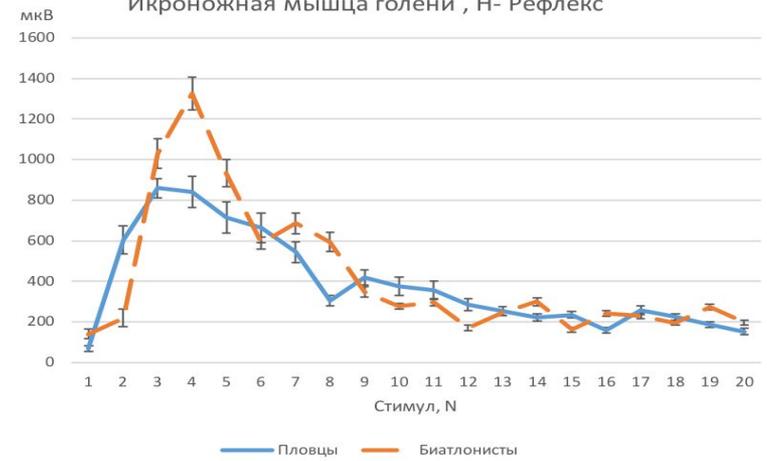




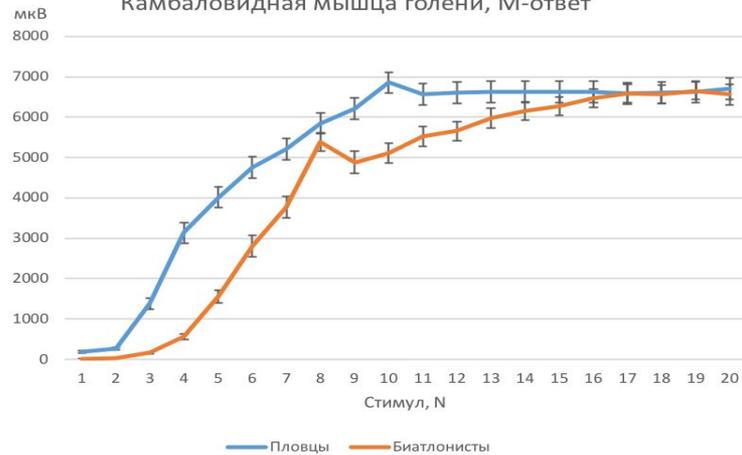
Икроножная мышца голени, М-ответ



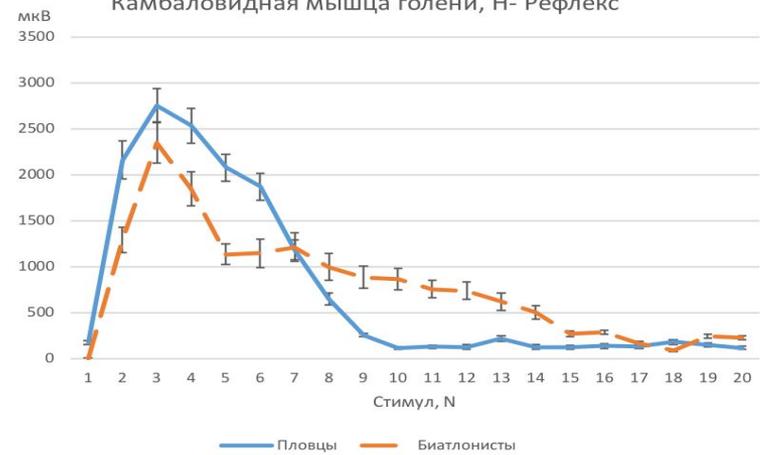
Икроножная мышца голени, Н- Рефлекс



Камбаловидная мышца голени, М-ответ

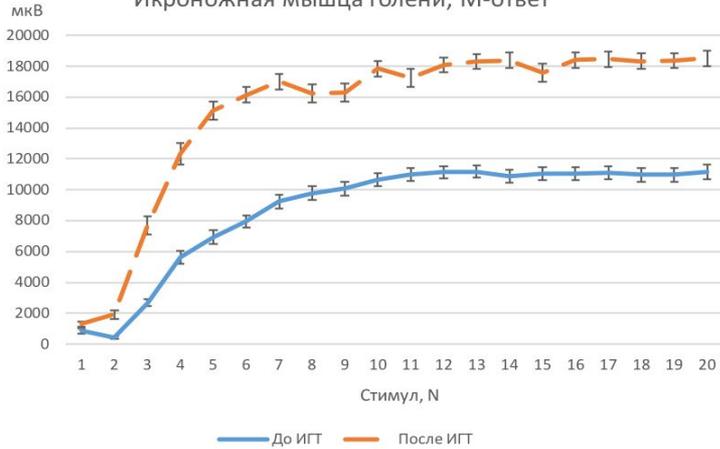


Камбаловидная мышца голени, Н- Рефлекс

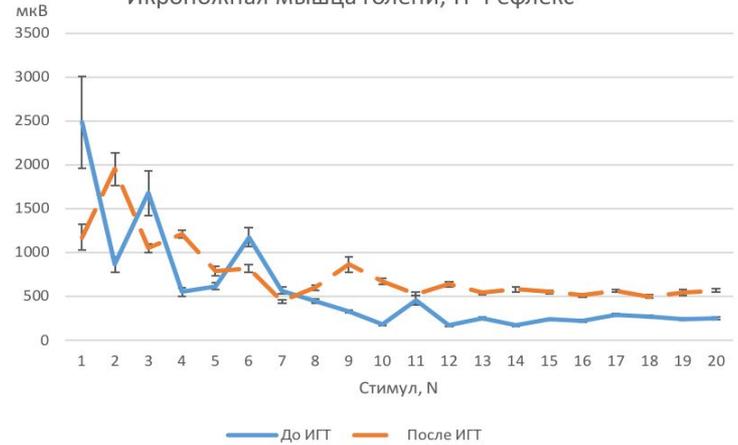




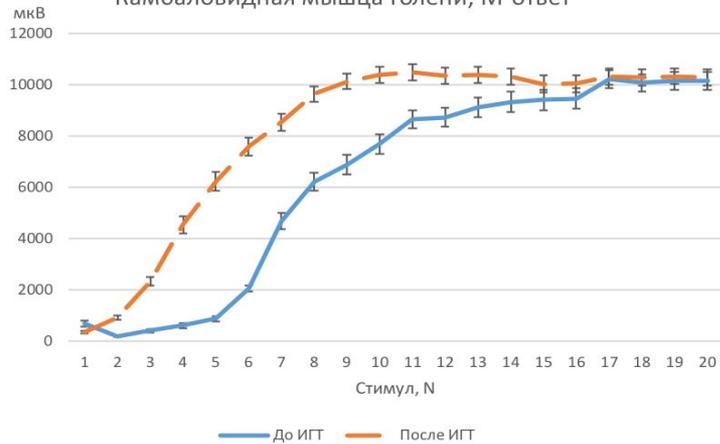
Икроножная мышца голени, М-ответ



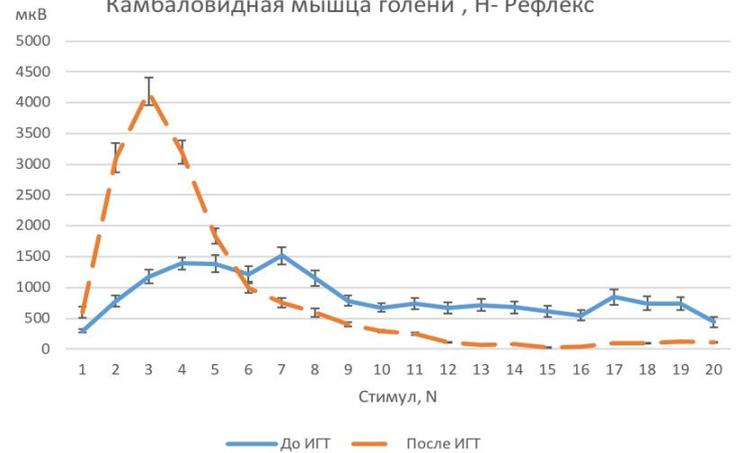
Икроножная мышца голени, Н- Рефлекс



Камбаловидная мышца голени, М-ответ



Камбаловидная мышца голени, Н- Рефлекс





## ВЫВОДЫ

1. По значениям средневзвешенных частот и по значению доминантных частот в контроле, все исследуемые имели относительно одинаковый диапазон по всему частотному спектру. При остром гипоксическом воздействии, нейрофизиологические проявления имели как ряд закономерностей, так и индивидуальных особенности. Наблюдалось повышение средневзвешенных и доминантных частот в бета 2- ритме с значимыми различиями ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ). На фоне этого повышения снижалось значение средневзвешенных частот альфа-ритма, но значимое изменение выявлено только у исследуемого №3. Так же необходимо отметить изменения у исследуемого №2, при острой гипоксии у него наблюдается значимое снижение при ( $p < 0,001$ ;  $p < 0,05$ ;  $p < 0,001$ ) в дельта 1-, дельта 2 -, тэта- ритмах. В значении доминантных частот у исследуемого №3 наблюдается значительное изменение при ( $p < 0,05$ ) повышения бета 2- ритма и понижение в бета 1-, альфа- ритмах при ( $p < 0,001$ ).



2. По значению относительной амплитуде у исследуемых наблюдались кардинально противоположные значения. Так у исследуемого №3 увеличивалось напряжение во всем диапазоне ритмов с значимыми изменениями при ( $p < 0,001$ ;  $p < 0,05$ ;  $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ), а у исследуемых №1 и №2 наблюдалась депрессия напряжения по всему диапазону частот при ( $p < 0,001$ ;  $p < 0,001$ ;  $p < 0,001$ ;  $p < 0,05$ ;  $p < 0,001$ ;  $p < 0,001$ ;) и ( $p < 0,01$ ;  $p < 0,001$ ;  $p < 0,001$ ;  $p < 0,001$ ;  $p < 0,001$ ).

3. Реакция срочной адаптации на резкий дефицит кислорода в крови у всех испытуемых имели схожие механизмы. Но зависимость формы проявления в поведении биоэлектрических процессов обуславливается различными факторами, такими как спортивная специализация, уровень спортивного мастерства, а также обуславливается сформировавшимся рефлексными особенностями регуляции реагирования на стрессор.



# Спасибо за внимание

## Контактная информация

Sport & Health: <https://vk.com/sporthealth11>;

Facebook: <https://www.facebook.com/ivdaa>;

VK: <https://vk.com/id222770717>;

E- mail: [ivd8@outlook.com](mailto:ivd8@outlook.com);

тел.: +7(904) 223-51-73

