

Бирюкова Елена Александровна

**ВОЗМОЖНОСТЬ ДОПУСКОВОГО КОНТРОЛЯ И
МОНИТОРИНГА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЛИЦ
ОПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ В УСЛОВИЯХ ВОЗМУЩАЮЩЕГО
ДЕЙСТВИЯ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ**

ЦЕЛЬ: исследовать возможность применения комплексной оценки вестибулосоматических реакций для допускового контроля лиц опасных профессий в условиях возмущающего действия внешних факторов



СХЕМА ИССЛЕДОВАНИЯ

РЕГИСТРАЦИЯ КАРДИОИНТЕРВАЛОГРАММЫ (n=66)



АНАЛИЗ СТРЕСС-ИНДЕКСА (SI)

26%

Si < 50 усл.ед
ваготоники

60%

50 < Si < 200 усл.ед
нормотоники

14%

Si > 200 усл.ед
симпатотоники



ПАК “Омега - М” (ООО
“Динамика” г. Санкт-Петербург)



Стабилометрическая платформа ST-150
STPL(ООО Мера – ТСП, г.Москва)

**50 < Si < 200 усл.ед
нормотоники**

**КОНТРОЛЬНАЯ
(n=20)**

**ОСНОВНАЯ
(n=20)**

n=20

**1 серия
2016 год 50 суток**

**Запись
кардиоинтервалограммы
(КИГ) на фоне спонтанного
дыхания**

**После регистрации КИГ
подвергались 5-ти
минутному действию
УДИПЧ**

n=20

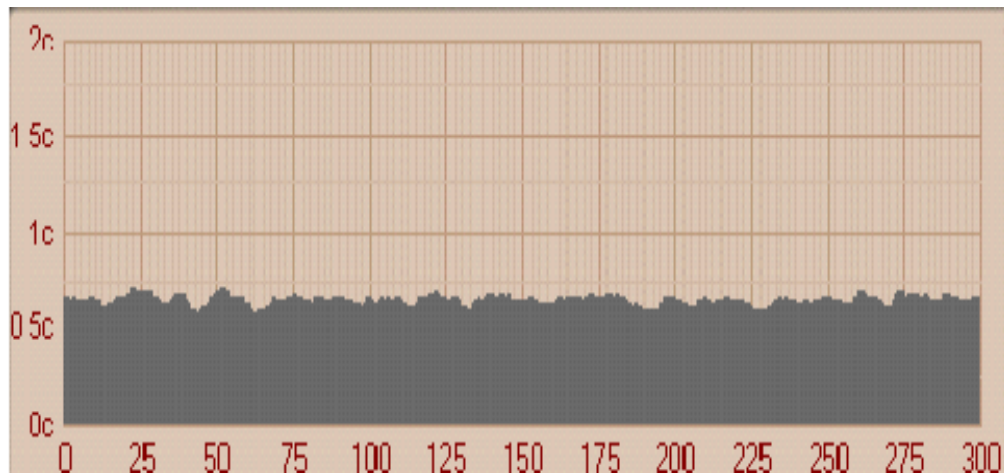
**2 серия
2017 год 28 суток**

**Запись
статокинезиограммы**

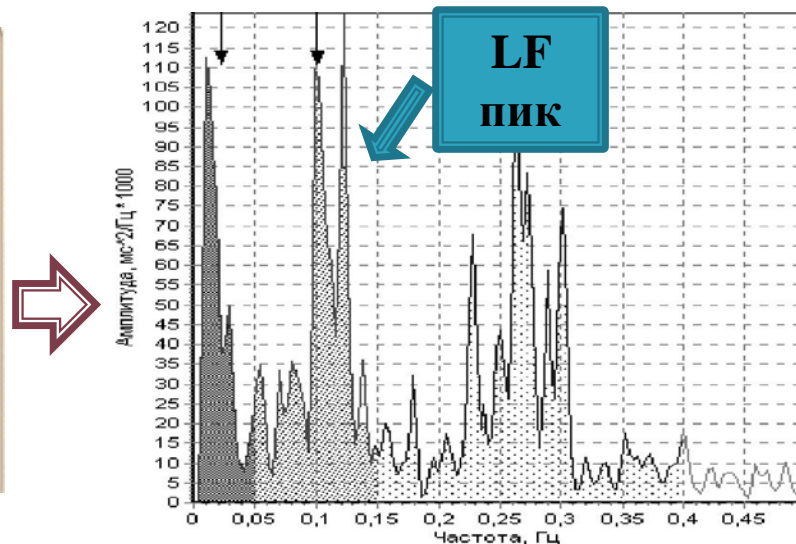
**Регистрация
статокинезиограммы у
волонтеров под действием
УДИПЧ**

**ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА И
СТАТОКИНЕЗИОГРАММЫ**

РАСЧЕТ ФАЗ УПРАВЛЯЕМОГО ДЫХАНИЯ, ЗАДАВАЕМЫХ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫМ КОМПЛЕКСОМ «ОМЕГА-М»

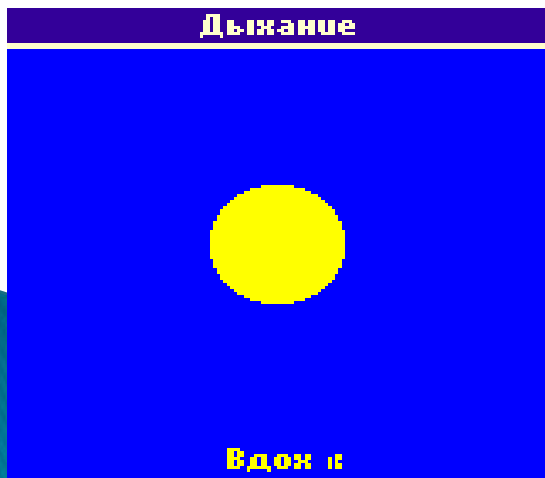


кардиоинтервалограмма



спектрограмма сердечного ритма

ФАЗЫ УПРАВЛЯЕМОГО ДЫХАНИЯ, РЕАЛИЗОВАННЫЕ В ПАК «ОМЕГА-М»



МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

АНАЛИЗ
ВАРИАБЕЛЬНОСТИ
СЕРДЕЧНОГО РИТМА

Вариационной
пульсометрии по
Р.М.Баевскому
(Si)

Спектральный анализ
(HF, LF, TP)

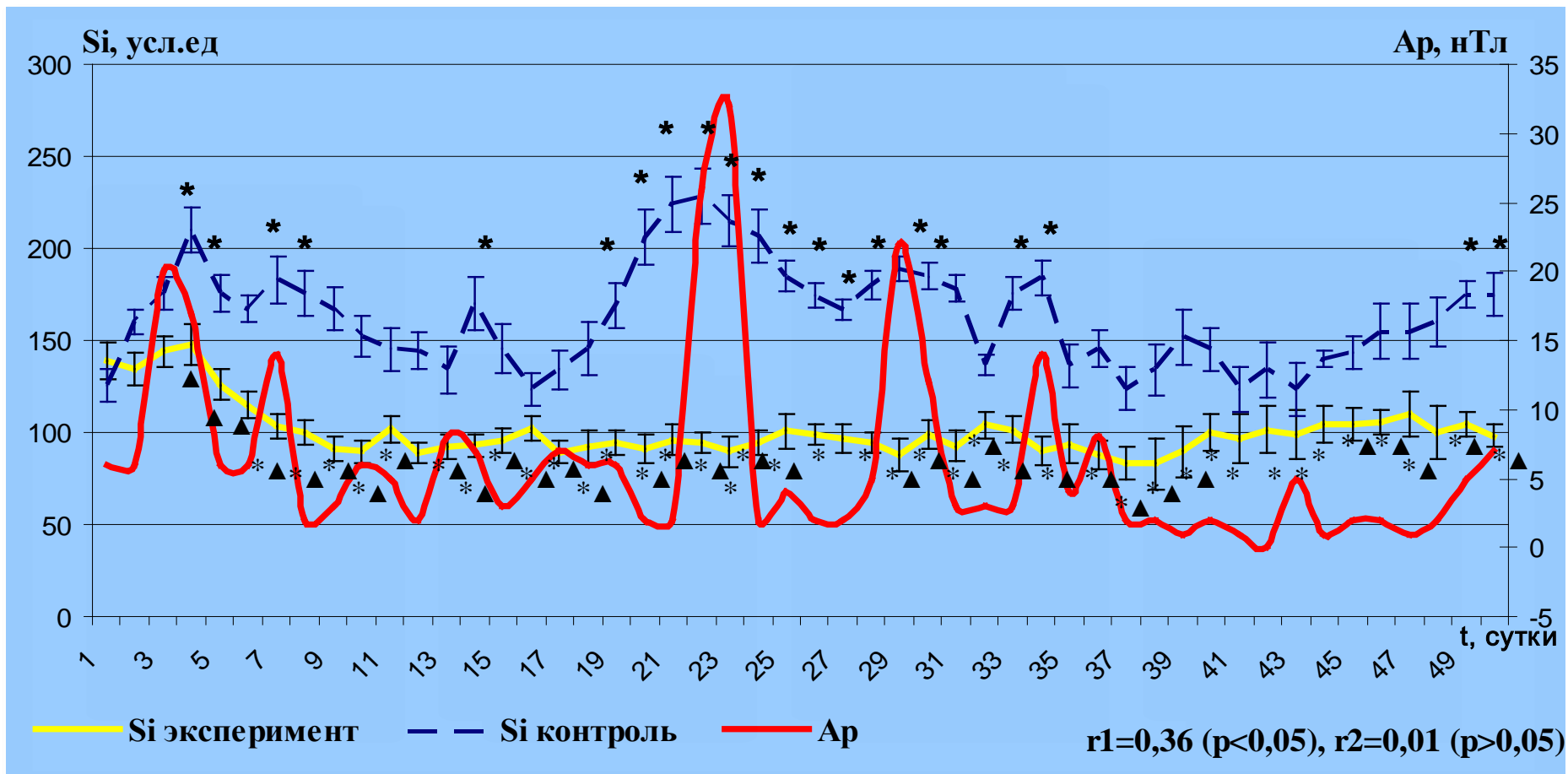
Оценка
геомагнитной
активности (A_p)

Оценка степени
солнечной
активности
(числа Вольфа, W)

КОМПЬЮТЕРНАЯ
СТАБИЛОМЕТРИЯ В
МОДИФИКАЦИИ
«ТЕСТ РОМБЕРГА»

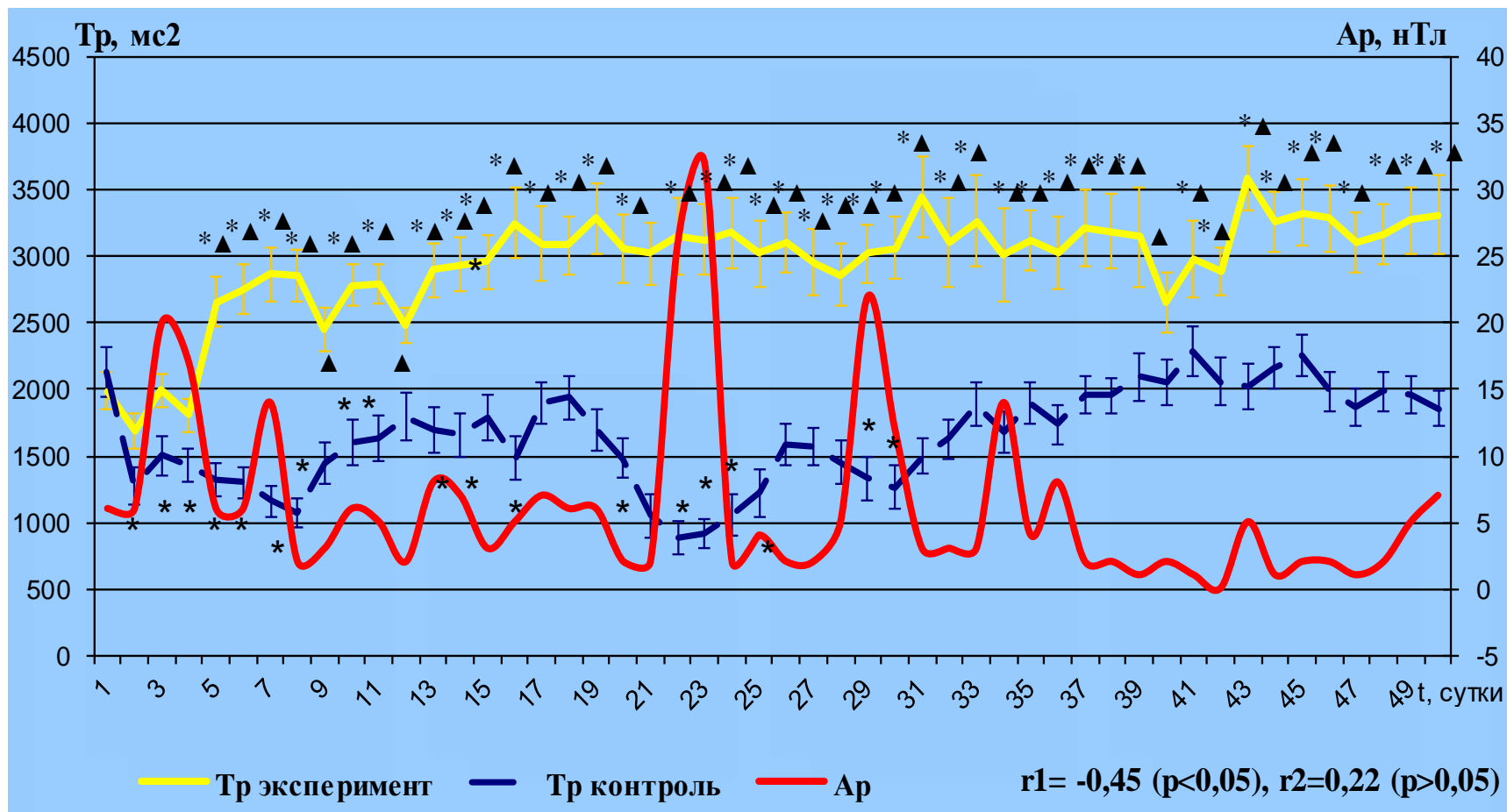
Площадь (S), длина (L)
статокинезиограммы

ИЗМЕНЕНИЕ СТРЕСС-ИНДЕКСА (S_i ; усл.ед) У ИСПЫТУЕМЫХ В РАЗНЫЕ СРОКИ ЭКСПЕРИМЕНТА



Примечания: * – достоверность различий $p<0,05$ по критерию Вилкоксона относительно исходных значений изученных показателей; ▲ – относительно контрольных значений; r_1 – значение ранговой корреляции Спирмена между значениями S_i , полученными в контрольной группе испытуемых и значениями A_p ; r_2 – между значениями S_i в экспериментальной группе испытуемых и значениями A_p .

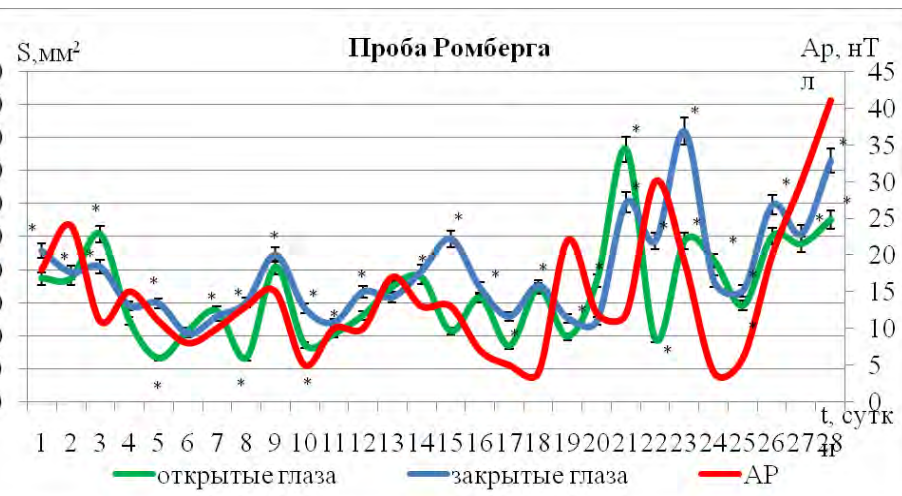
ИЗМЕНЕНИЕ ОБЩЕЙ МОЩНОСТИ СПЕКТРА СЕРДЕЧНОГО РИТМА (Тр, мс²) ПОД ВЛИЯНИЕМ УПРАВЛЯЕМОГО ДЫХАНИЯ С ИНДИВИДУАЛЬНО ПОДОБРАННОЙ ЧАСТОТОЙ У ИСПЫТУЕМЫХ В РАЗНЫЕ СРОКИ ЭКСПЕРИМЕНТА



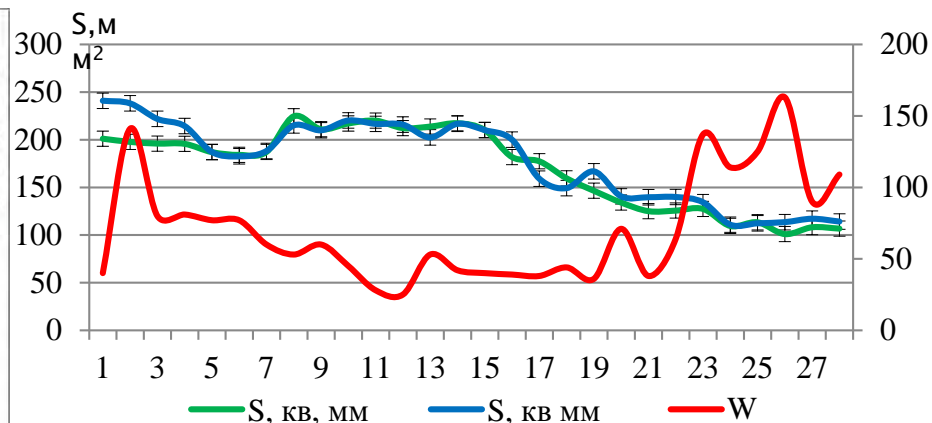
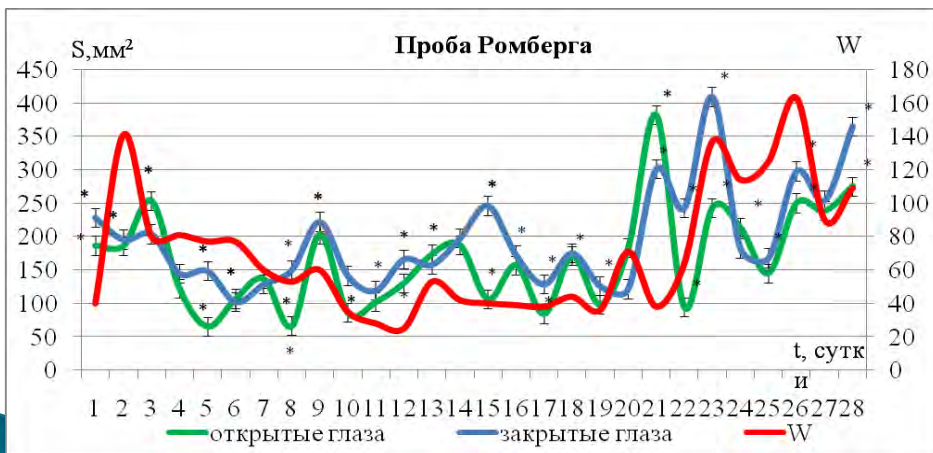
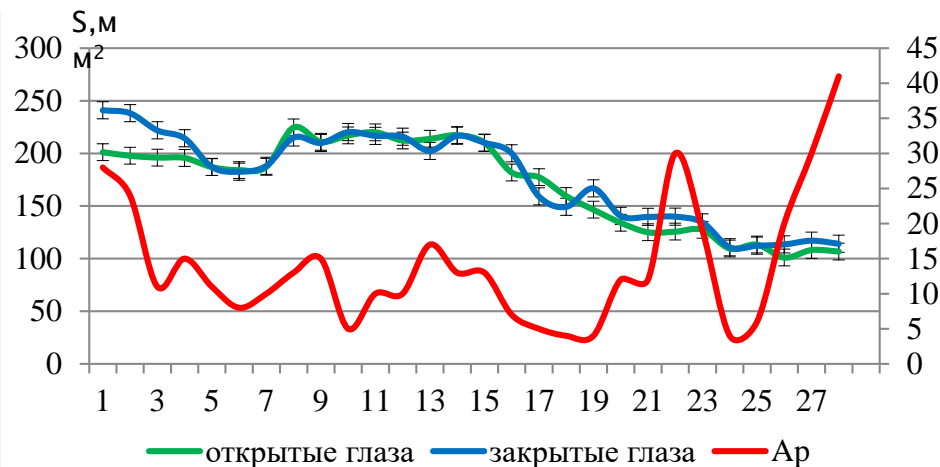
Примечание: r_1 – значение ранговой корреляции Спирмена между значениями Тр, полученными в контрольной группе испытуемых и значениями Ар; r_2 – между значениями Тр в основной группе испытуемых и значениями Ар;

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ПЛОЩАДИ СТАБИЛОГРАММ (S , мм²) В ПРОБЕ РОМБЕРГА (1 ФАЗА – ОТКРЫТЫЕ ГЛАЗА, 2 ФАЗА – ЗАКРЫТЫЕ ГЛАЗА) У ИСПЫТУЕМЫХ КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЫ НА ПРОТЯЖЕНИИ 28-МИ СУТОК ИССЛЕДОВАНИЯ С УЧЕТОМ КОЛЕБАНИЙ АР ИНДЕКСА И ЧИСЕЛ ВОЛЬФА (W)

Контрольная группа



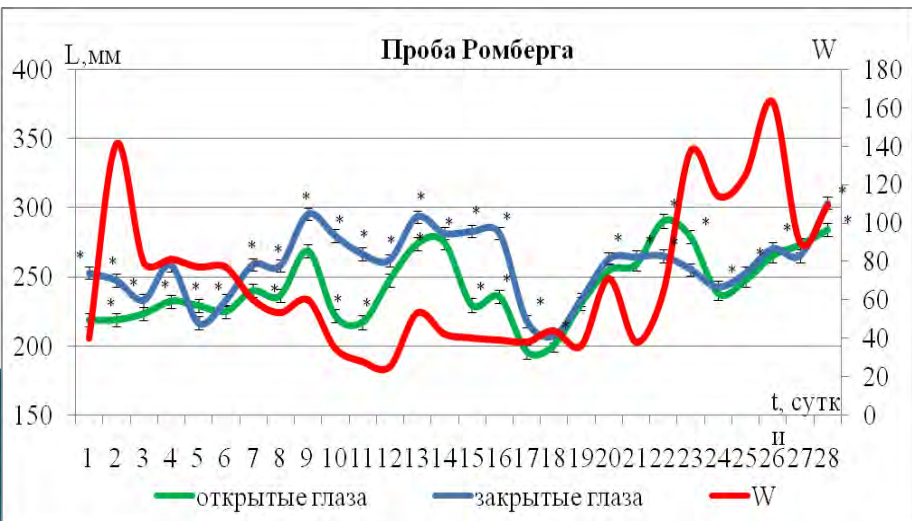
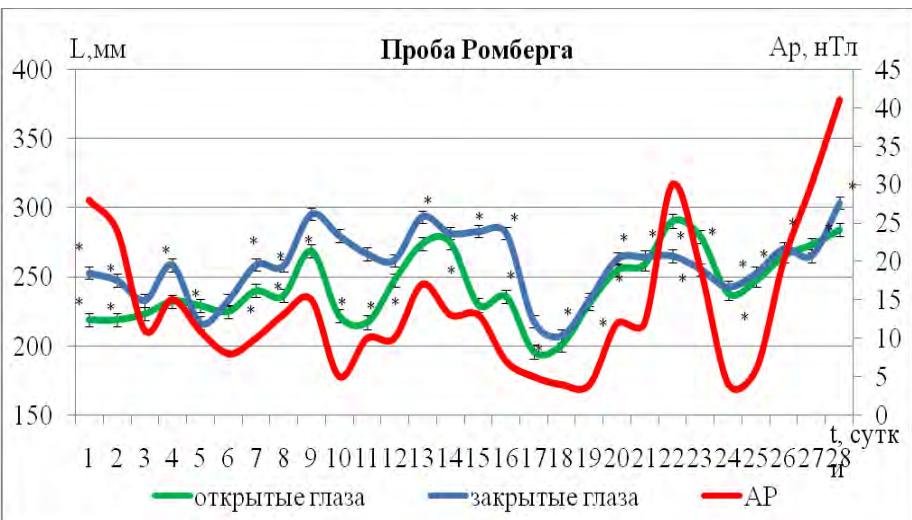
Основная группа



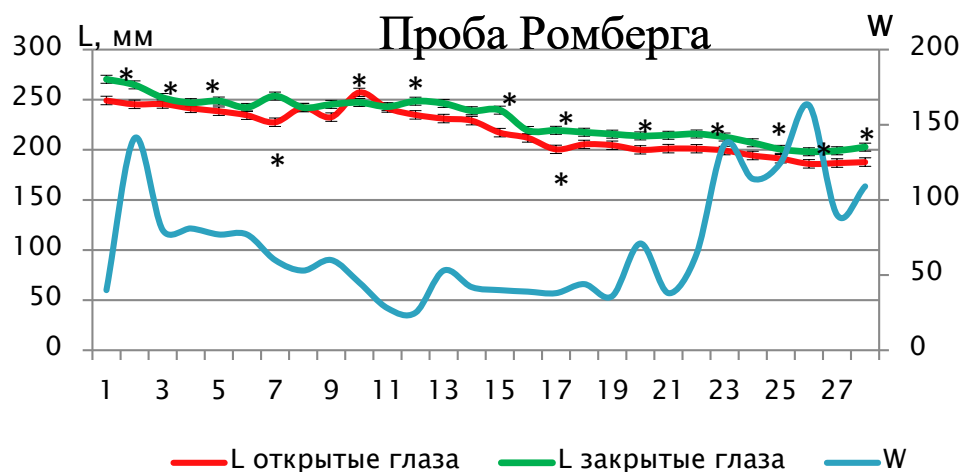
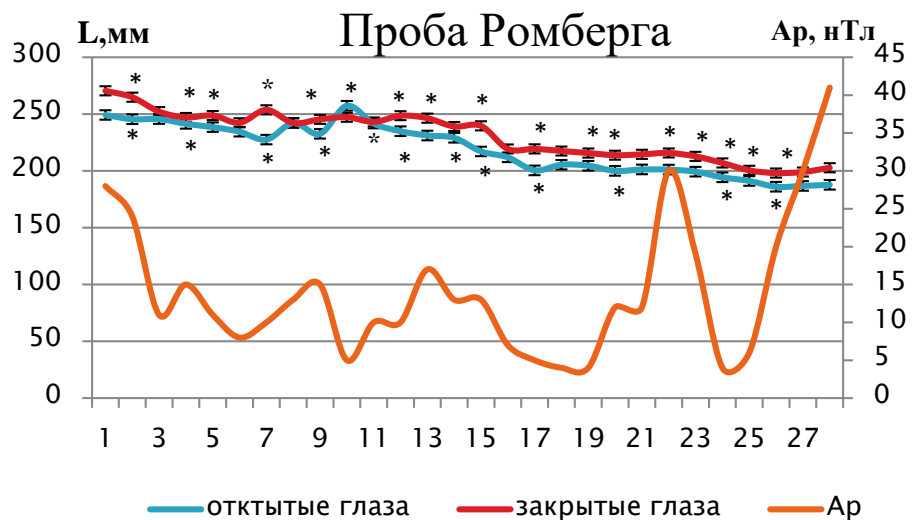
Примечания: * – достоверность различий $p < 0,05$ по критерию Вилкоксона относительно исходных значений показателей.

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ДЛИНЫ СТАБИЛОГРАММ (L, мм) В ПРОБЕ РОМБЕРГА (1 ФАЗА – ОТКРЫТЫЕ ГЛАЗА, 2 ФАЗА – ЗАКРЫТЫЕ ГЛАЗА) У ИСПЫТУЕМЫХ КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЫ НА ПРОТЯЖЕНИИ 28-МИ СУТОК ИССЛЕДОВАНИЯ С УЧЕТОМ КОЛЕБАНИЙ АР ИНДЕКСА И ЧИСЕЛ ВОЛЬФА (W)

Контрольная группа



Основная группа



Примечания: * – достоверность различий $p < 0,05$ по критерию Вилкоксона относительно исходных значений показателей.

- ▶ Таким образом, полученные данные у испытуемых контрольной группы свидетельствуют о том, что изменение стабилметрических параметров, как и ВСР здорового человека не является стационарным процессом, а зависит от внешних влияний. В данном случае, у испытуемых контрольной группы, в качестве внешнего модулирующего влияния, по видимому, выступает изменение гелиогеомагнитного фона Земли.
- ▶ У испытуемых экспериментальной группы, подвергшихся действию УДИПЧ происходила существенная модификация связи показателей ВСР с и стабилметрии вариациями гелиогеофизических факторов. У волонтеров этой группы не было зарегистрировано существенных колебаний значений исследуемых показателей, связанных с подстройкой организма к гелиогеофизическим вариациям.
- ▶ Управляемое дыхание, частота которого соответствует частоте локализации максимального пика мощности в низкочастотном диапазоне спектра СР, модифицирует функциональное состояние испытуемых, увеличивая вагусные влияния на СР, снижая уровень напряженности регуляторных систем и уменьшая зависимость системы поддержания равновесия испытуемых от вариаций гелиогеофизических факторов.
- ▶ **Полагаем, что использование методик оценки вестибулосоматических реакций, может быть полезно для целей предсменного контроля операторов, допускного контроля лиц опасных профессий, как оценка текущего функционального состояния этих испытуемых в различных условиях, в том числе в условиях возмущающего действия внешних факторов.**

Благодарю за внимание!

