

# Мониторинг функционального состояния спортсменов высокой квалификации в течение соревновательного сезона

Безуглов Э.Н., директор Службы научно-медицинского обеспечения ФК «Локомотив»

Красножан Ю. А., главный тренер второй сборной России

Российский С.А., начальник медицинского центра КХЛ

Стукалов Е. А., тренер по физической подготовке ФК «Локомотив»

Ярдошвили А. Э., врач ФК «Локомотив»

# Основные задачи функционального мониторинга

- оценка текущего уровня функционального состояния
- предупреждение перетренированности
- определение соответствия направленности тренировочного процесса поставленным целям и задачам
- контроль за процессами срочного восстановления
- контроль за динамикой изменения емкости основных систем энергообеспечения
- своевременное выявление потенциально опасных для здоровья спортсменов изменений в организме спортсменов
- оценка адекватности проводимой фармакологической поддержки и «точечная» коррекция выявленных изменений



# Комплекс мероприятий по контролю за состоянием спортсменов

- кардиологический скрининг
- тестирование аэробной и анаэробной работоспособности
- анализ состава тела
- гематологический контроль
- психофизиологическое тестирование

# Функциональный мониторинг



базовый



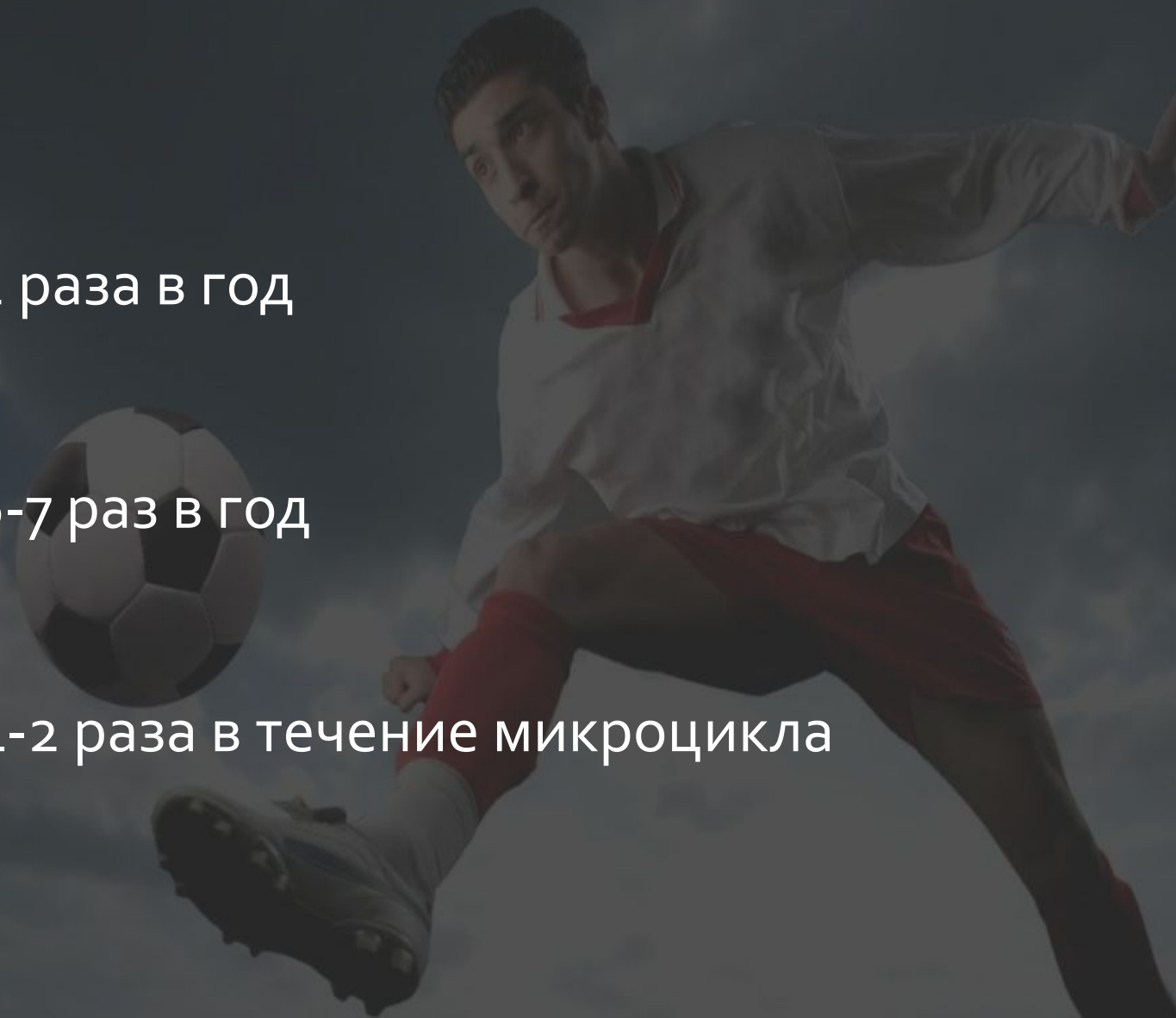
этапный



текущий



# Периодичность проведения

- базовый - 2 раза в год
  - этапный - 6-7 раз в год
  - текущий - 1-2 раза в течение микроцикла
- 
- A soccer player in a white shirt and red shorts is captured in a dynamic pose, kicking a soccer ball. The player is looking towards the camera with a focused expression. The background is a dark, cloudy sky, creating a dramatic atmosphere. The soccer ball is positioned in the lower left quadrant of the frame, just above the player's foot.

# Требования

## к проводимым исследованиям

- стереотипность
- воспроизводимость
- системность
- однозначность трактовки
- хорошая переносимость

# Объем гематологического мониторинга

Виды анализов	Базовый	Этапный	Текущий
Общий анализ крови	+	+	-
Общий анализ мочи	+	+	-
АЛТ	+	+	-
АСТ	+	+	-
Общий билирубин	+	+	-
Креатинфосфокиназа	+	+	+
Мочевина	+	+	+
Креатинин	+	-	-
Тестостерон	+	+	-
Кортизол	+	+	-
Сывороточное железо	+	+	-
ОЖСС	+	+	-

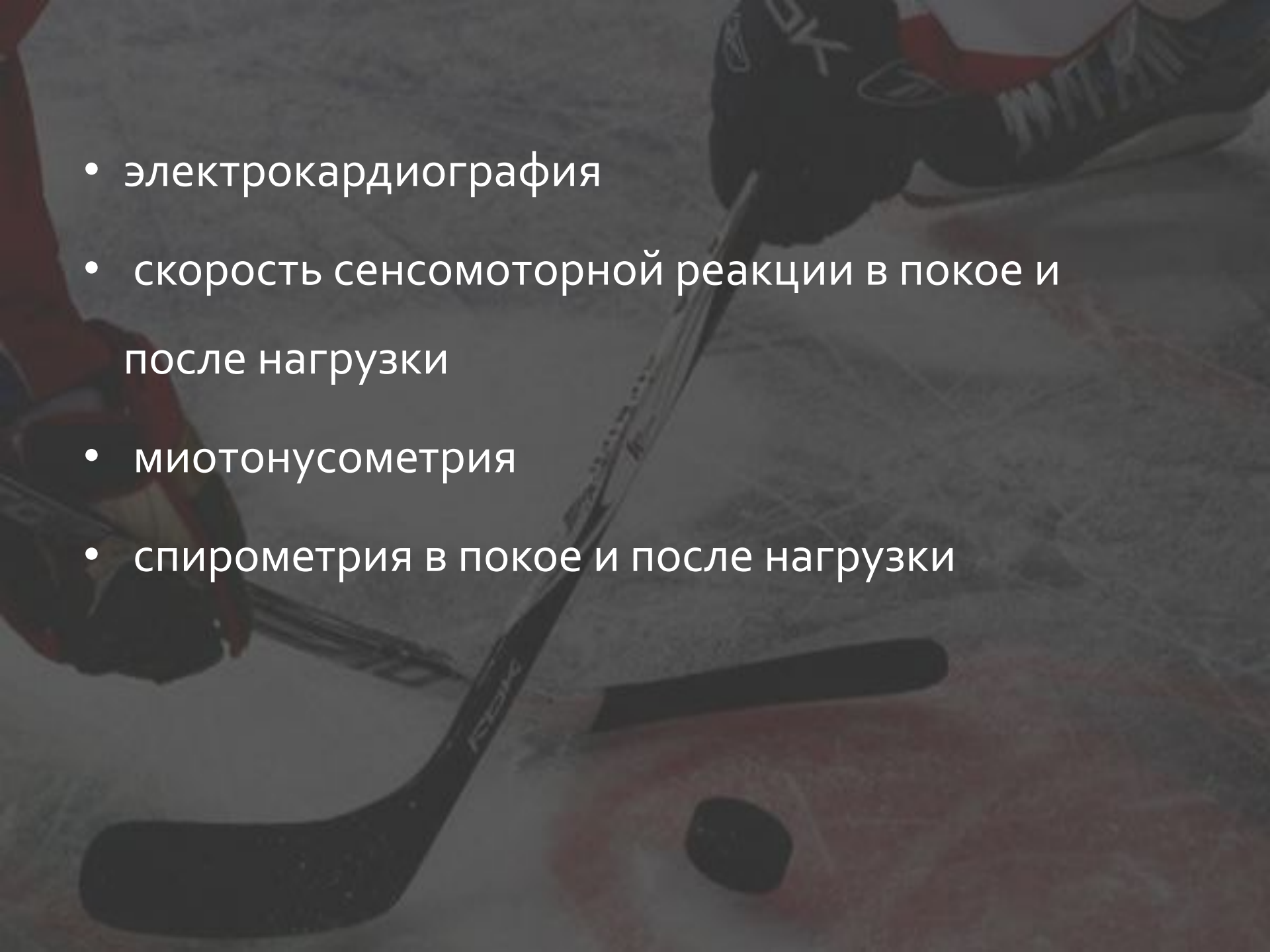
# Объем гематологического мониторинга

Виды анализов	Базовый	Этапный	Текущий
Ферритин	+	+	-
Д-димер	+	-	-
Тиреотропный гармон	+	-	-
С-реактивный белок	+	-	-
Маркер резорбции Кросс-Лапс	+	+	-
Общий белок и белковые фракции	+	-	-
Иммунный статус	+	-	-
Электролиты (Mg, K, Ca, Na, P)	+	+	+
Мочевая кислота	+	-	-
Общий холестерин	+	-	-
Глюкоза	+	+	-



# Базовый мониторинг

- биоимпедансометрия
- гематологический контроль
- тредмил-тест с газоанализом (определение общей работоспособности, максимальной ЧСС, ПАНО, скорости восстановления по ЧСС и лактат-иону на 3 и 8 минутах)
- Вингейт-тест, МАМ-тест (анаэробная работоспособность и ее емкость)

- 
- электрокардиография
  - скорость сенсомоторной реакции в покое и после нагрузки
  - миотонусометрия
  - спирометрия в покое и после нагрузки

# Этапный мониторинг

A background image showing two ice hockey players in action on an ice rink. One player is wearing a white jersey with green accents and the name 'RADUIC' and the number '4' on the back. The other player is wearing a dark jersey with yellow and white accents. They are both wearing helmets and holding hockey sticks. The scene is set in front of a hockey goal.

- биоимпедансометрия
- гематологический контроль
- Вингейт-тест, МАМ-тест
- скорость сенсомоторной реакции до и после нагрузки
- миотонусометрия

# Текущий мониторинг

- гематологический контроль
- базовые ЧСС и АД и их обработка в различных сочетаниях (вегетативный индекс Кердо, двойное произведение и т.д.)
- определение скорости сенсомоторной реакции

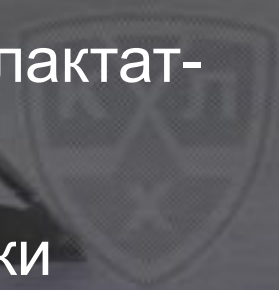
# Аппаратура для проведения исследований

- система нагрузочного тестирования с газоанализом
- велоэргометр
- портативная лаборатория
- лактометры
- спирометр
- электрокардиограф

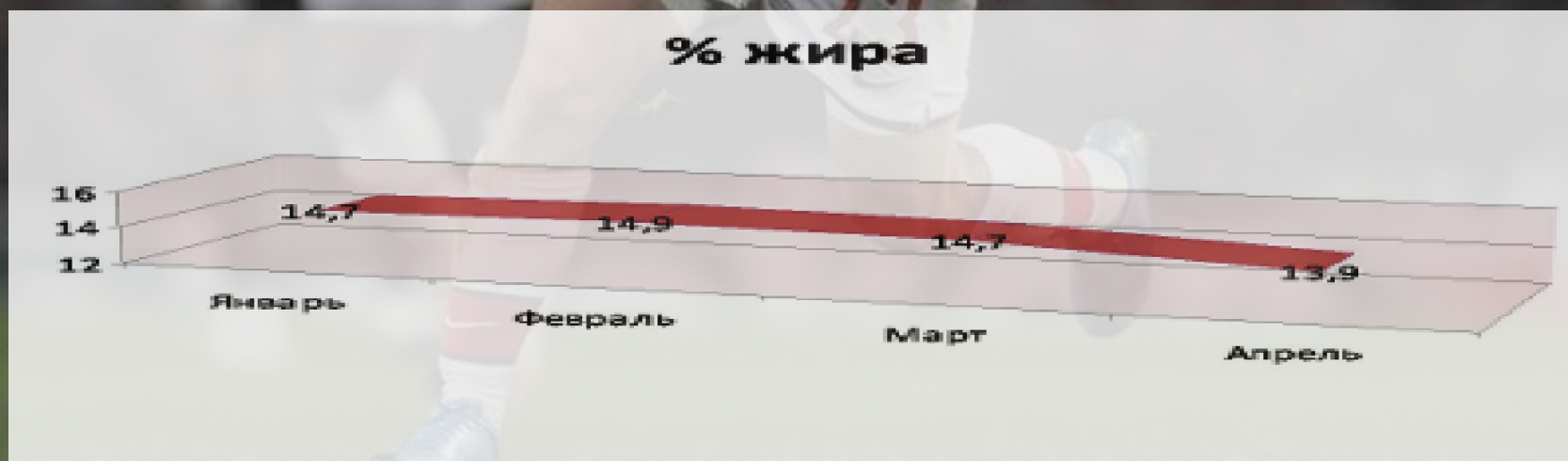
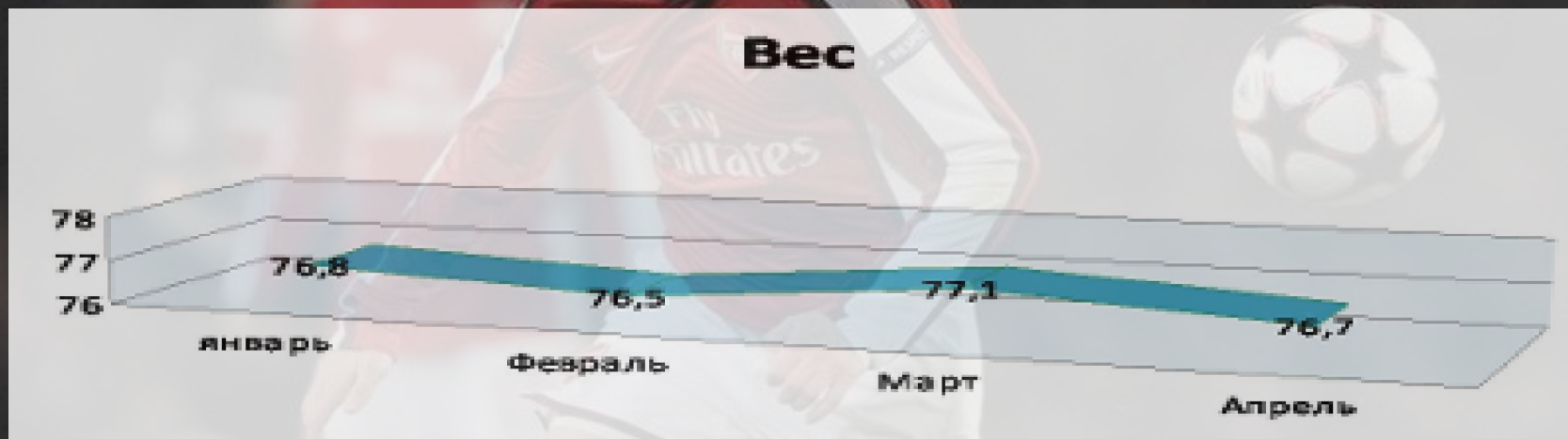


# Последовательность исследований для проведения базового мониторинга

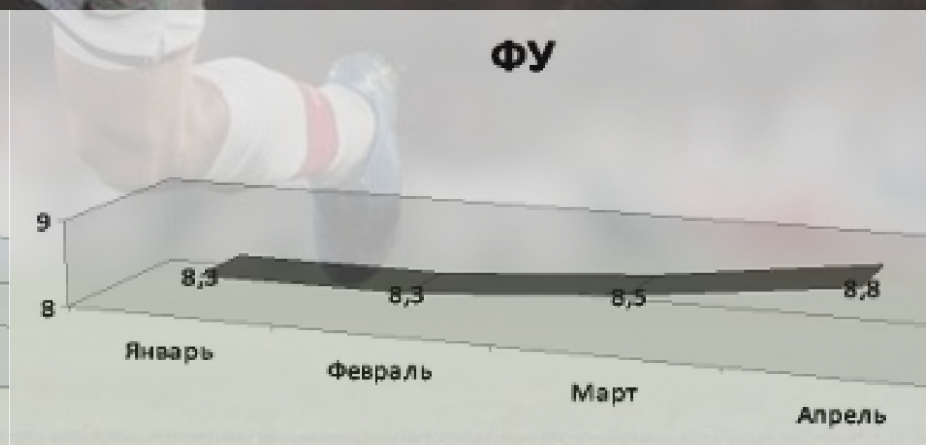
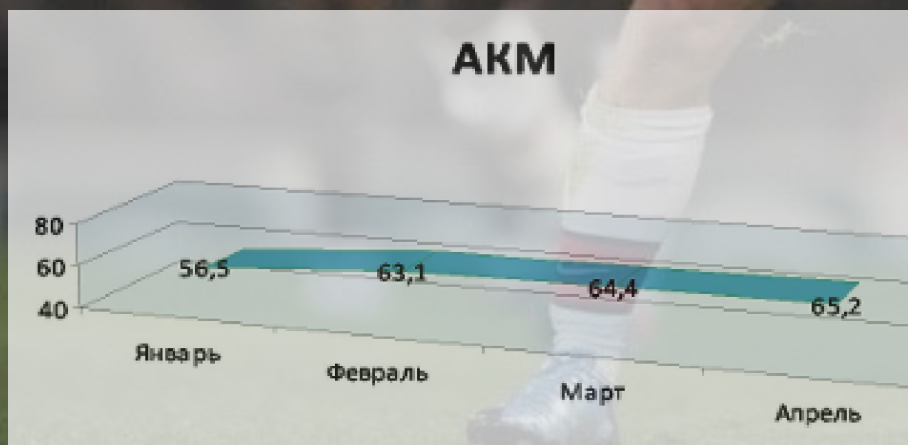
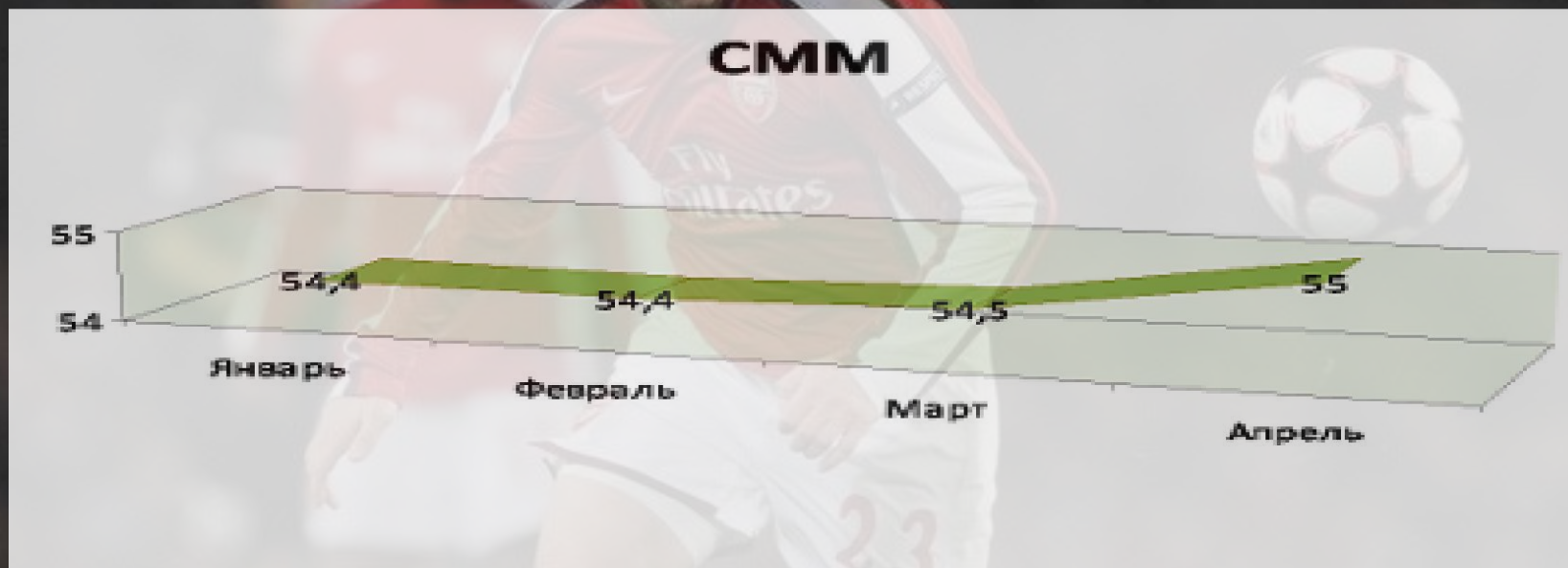
- биоимпендансометрия
- забор крови
- ЭКГ покоя
- скорость сенсомоторной реакции в покое
- МАМ – и Вингейт – тесты
- тредмил тест с газоанализом и определением лактата до и после нагрузки
- скорость сенсомоторной реакции после нагрузки



# Динамика изменений ключевых параметров биоимпендансометрии в течении подготовительного периода



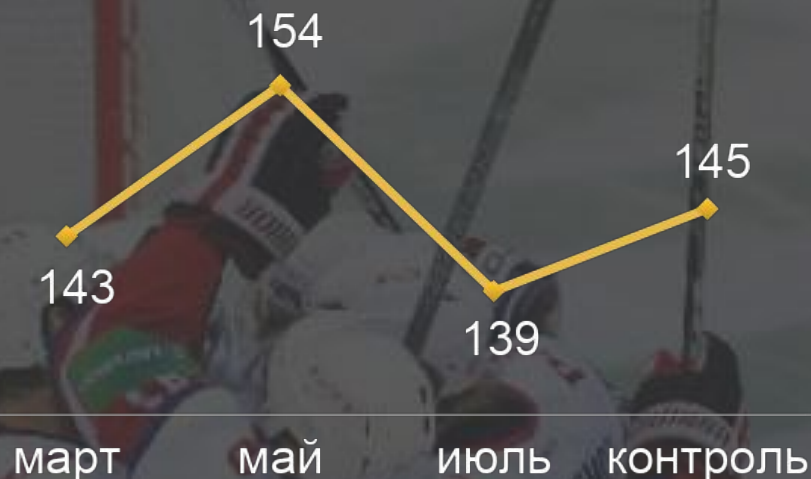
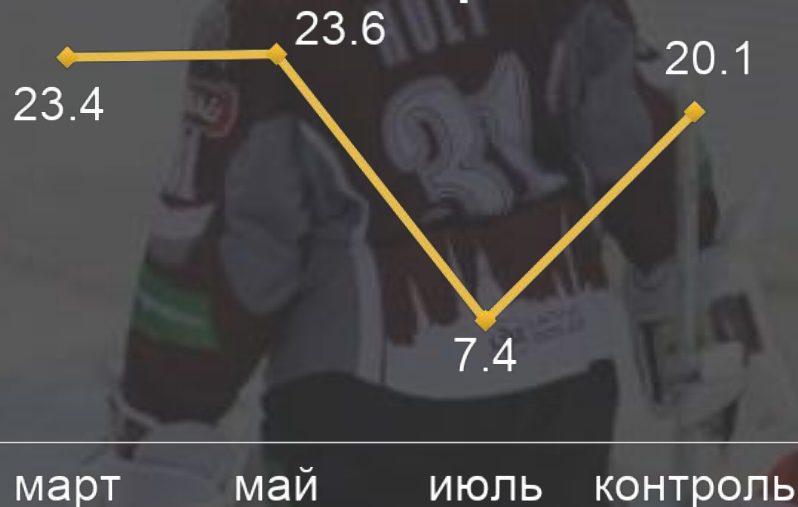
# Динамика изменений ключевых параметров биоимпендансометрии в течении подготовительного периода





# Динамика изменений гематологических параметров в течение сезона

## Тестостерон



## Кортизол



# Заключение

Функциональный мониторинг является важнейшей частью проводимых мероприятий по контролю за состоянием спортсменов топ-уровня, но только при регулярном его применении и интерпретации полученных данных, учитывая специфику конкретного вида.

# БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ

