

Применение параметров анаэробной скорости/анаэробного резерва в тренировке спортсменов

Источник: оригинальная статья *Applying the Anaerobic Speed / Power Reserve in Practice*
<https://hiitscience.com/anaerobic-speed-power-application/>

Автор Gareth Sandford

Введение и краткое повторение основных терминов

Многие индивидуальные и командные мероприятия требуют длительных периодов выполнения физических действий с проявлением скорости или мощности, превышающих максимальное потребление кислорода (т.е. работа, превышающая максимальную аэробную скорость/мощность, сокращенно МАС/ММ). В отсутствие обоснованных и надежных способов измерения анаэробного метаболизма концепция резерва анаэробной скорости/мощности (РАС/РАМ), определяемая как разница между МАС/ММ и максимальной скоростью (МС)/максимальным проявлением мощности (МПМ) спортсмена, расширяет наше понимание диапазона способности спортсмена переносить высокоскоростные/высокомощностные усилия.

Одинаковая максимальная аэробная скорость Разные максимальная скорость и анаэробный резерв скорости

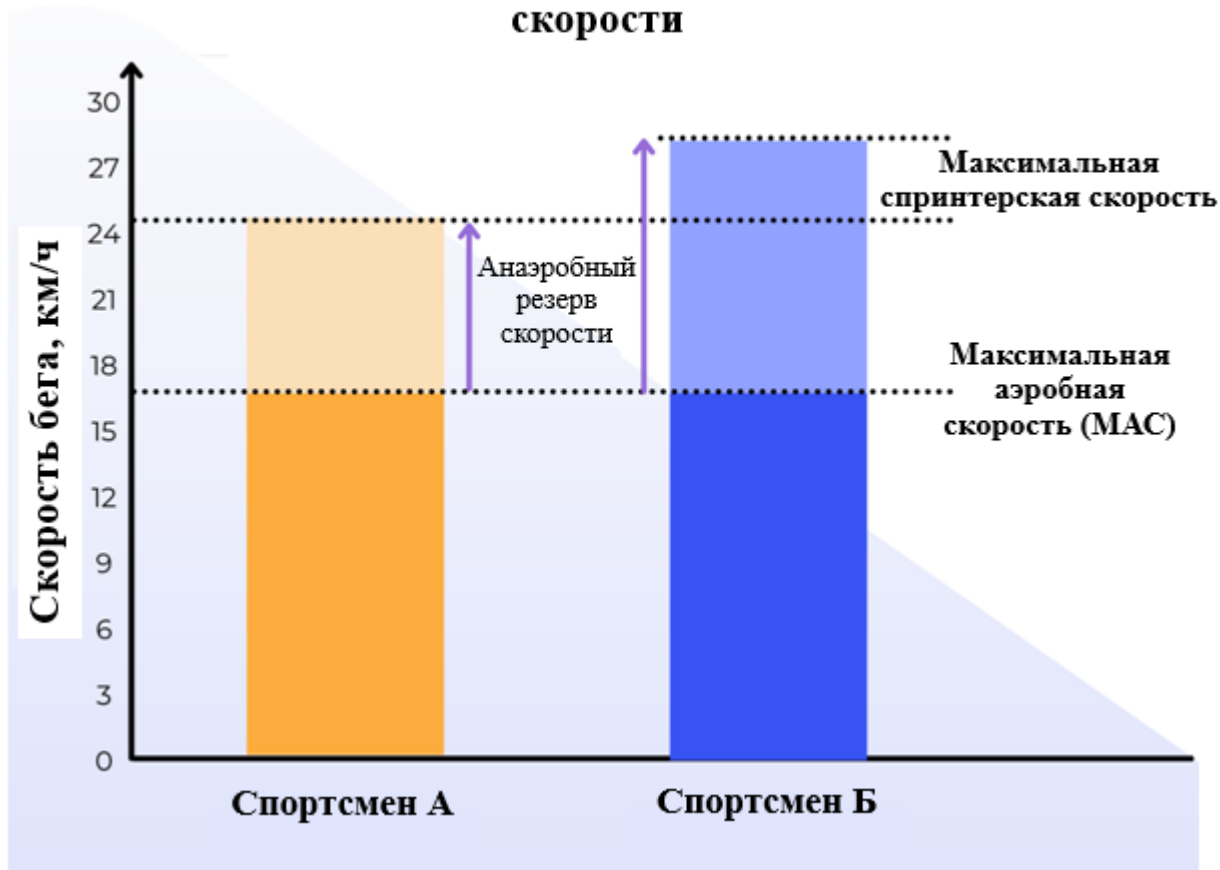


Рисунок 1 - Два спортсмена, А и Б, обладающие схожей скоростью бега на уровне МПК, могут иметь существенные различия в проявлении максимальной скорости

Почему спортсмены с различными двигательными профилями должны подвергаться разным тренировочным воздействиям?

Сейчас появляются данные о том, как различия, лежащие в основании профиля спортсмена (т.е. типология мышечных волокон), оказывают влияние на тренировочные реакции спортсменов

различных профилей (профиль «Спринтер», «Стайер», «Смешанный»). Индивидуализация тренировочного подхода в работе со спортсменом может быть необходима для того, чтобы избежать ситуаций, не способствующих адаптации и отсутствию ответа на предлагаемые стимулы.

С чего начать?

Для начала тренеру рекомендуется выявить двигательный профиль спортсмена на основе соотношения РАС/МПП и МАС/МАМ (найти так называемый коэффициент резерва скорости), как было показано в одном из исследований¹. Определение двигательного профиля позволит вам обговорить, какой подход лучше всего использовать в тренировках для каждого профиля в вашей команде, вместо того чтобы использовать один тренировочный метод, который может подходить одному профилю, но не быть оптимальным для других.

Таблица 1 – Возможный двигательный профиль и типы волокон

Название	Скоростной профиль	Гибридный профиль	Профиль выносливости
Двигательный профиль	Низкий МАС/МАМ Высокий МС/МПП	Умеренный МАС/МАМ Умеренный МС/МПП	Высокий МАС/МАМ Низкий МС/МПП
Резерв анаэробной скорости/мощности	Высокий	Умеренный	Низкий
Предполагаемый преобладающий тип мышечных волокон	БС	Промежуточные	МС

МАС - максимальная аэробная скорость, МАМ - максимальная аэробная мощность, МПП - максимальная проявляемая мощность, МС - максимальная скорость.

Такой подход может помочь в наполнении содержания тренировок как на макроуровне (представление о вариабельности профилей спортсменов и выбора тренировочных режимов, годовая периодизация тренировок), так и на микроуровне (планирование индивидуальной работы в недельном цикле, например, выбор коротких или длинных интервалов, повторных ускорений и восстановления между тренировками).

Пример применяемых средств в тренировках, направленных на совершенствование аэробных адаптации представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Тренировочные стимулы, применяемые для подгрупп

Рекомендованные стимулы	Скоростной профиль	Гибридный профиль	Профиль выносливости
Медленные продолжительные стимулы	*	**	***
Короткие - максимальная скорость/мощность	***	***	***
Длинные - максимальная скорость/мощность	**	**	***
Повторные спринтерские ускорения	***	**	*

Рейтинг 1-3: Предусматривает распределение стимулов между подгруппами: ***Основное внимание; *Минимальное внимание. Применение определяется контекстом, зависящим от подгрупп.

¹https://www.researchgate.net/publication/328186651_Anaerobic_Speed_Reserve_A_Key_Component_of_Elite_Male_800m_Running

Коэффициент резерва скорости = Максимальная скорость спринта (км/ч) / Максимальная аэробная скорость (км/ч)

Например, чтобы обеспечить аэробные адаптации и сопротивление усталости для спортсмена со «спринтерским» профилем, необходимо рекрутировать и адаптировать быстрые мышечные волокна (БМВ). Следовательно, использование коротких интервалов и повторных ускорений (ПУ), вероятно, будут более подходящими средствами для этой подгруппы. Определённые типы ВИИТ с короткими интервалами 10-15 секунд, 20-30 секунд восстановления, бег в пределах 5-10% резерва анаэробной скорости дадут значительное время на уровне интенсивности, близком к МПК, наряду с низким накоплением лактата. При этом такой подгруппе может не подойти то, что приемлемо для «стайерского» профиля, тренировочные стимулы которого вращаются около МАС/МАМ в районе 2-5 минут с 2-3-мя минутами пассивного восстановления.

Четыре аспекта, которые удовлетворяют использование повторных ускорений в скоростном профиле

1. Спортсмены этого профиля хорошо переносят эти усилия, поскольку они в высокой пропорции рекрутируют волокна 2 типа, которые обладают высоким уровнем буферных систем и высокой гликолитической работоспособностью.
2. Спортсмены этого профиля обладают низкой кардиореспираторной подготовленностью в сравнении со спортсменами профиля «стайер», потому полагаются в большей степени на анаэробный метаболизм.
3. Более крупные мышечные волокна (быстроконтрактирующие) ассоциируются с меньшими абсолютными запасами аэробной энергии.
 - Таким образом скоростной профиль склонен иметь меньший абсолютный показатель МПК в усилиях с продолжительной интенсивностью, что ведет к снижению относительных аэробных стимулов при длительных нагрузках по сравнению с профилями «стайер».
 - Поэтому необходимо нацелиться на оптимизацию средств, ведущих к накоплению необходимого времени на уровне максимального МПК, традиционные подходы работы на выносливость могут быть менее продуктивными в отличие от иных форм воздействий (повторные ускорения), которые переносятся более успешно.
4. В процессе использования повторных ускорений могут возникать некоторые периферические острые ответы, вызванные большим уровнем деоксигенации (извлечением кислорода), которые могут улучшать аэробные функции (на мышечном уровне), независимо от фактического времени работы на уровне МПК во время тренировки.

Чтобы избежать неустойчивой адаптации, тренировочные рекомендации следует создавать на основе двигательного профиля.

Если тренер рекомендует ВИИТ-тренировку, превышающую МАС, используя % от максимальной аэробной скорости, и при этом не учитывает различия в физических пределах (резерв анаэробной скорости) между индивидуумами, то впоследствии одни и те же стимулы, примененные к двум спортсменам, будут вызывать разное относительное напряжение, что со временем может стать причиной разрыва между намеченными рекомендациями и ожидаемым результатом.

Чтобы избежать несоответствия, авторы статьи рекомендуют программировать нагрузку, превышающую МАС, учитывая % резерва анаэробной скорости. Это нормализует физиологические и механические стимулы, снизит непостоянство данных стимулов в рамках команды. Авторы предполагают, что со временем это поможет оптимизировать стимулы для человека в соответствии с его индивидуальными метаболическими (МАС) и механическими (МС) пределами.

Ниже представлено короткое описание процессов, которым могут следовать заинтересованные лица.



Резерв анаэробной скорости и мощности



Рисунок 2 - 4 практических шага в применении резерва анаэробной скорости для построения макро- и микро-тренировочного плана с точки зрения разнообразия спортивных профилей в команде