

Применение повторных спринтов в игровых видах спорта, схожих с футболом

Источник: оригинальная статья *Using Repeated Sprints In The Football Codes*

(https://hiitscience.com/using-repeated-sprints-in-the-football-codes/?ck_subscriber_id=1207099650&utm_source=convertkit&utm_medium=email&utm_campaign=Stimulate+your+athletes+with+RST%20-%2011098414)

Авторы: Шон Макларен (Shaun McLaren) и Джонатан Тейлор (Jonathan Taylor)

Введение

Тренировки повторных ускорений (ТПУ) — это уникальный и привлекательный формат высокоинтенсивного интервального тренинга для подготовки к соревнованиям спортсменов, представляющих виды спорта, схожие с футболом, такие как сам футбол, а также регби, регби-7 и регбилиг.

Способность выполнять повторные ускорения (2 или более максимальных усилия продолжительностью менее 10 секунд с паузами отдыха менее 60 секунд) считается важным элементом игровой деятельности в командных видах спорта.

И хотя выводы в исследованиях предполагают, что количество подобных действий в матче невысоко, это совсем не означает, что мы должны отбрасывать в сторону этот вид активности. Напротив, повторные ускорения, как тренировочное средство, являются высокоэффективными для развития аэробной подготовленности к проявлению скоростных способностей и повторных высокоинтенсивных прерывающихся забегов, - каждый из этих элементов оказывает влияние на спортивный результат и предупреждение повреждений. Выполнение повторных ускорений может также иметь перенос на выполнение высокоинтенсивных усилий (включая ускорение и/или столкновения), которые часто наблюдаются во время футбольных соревнований.

В этой статье предлагается взглянуть на потенциальные возможности от включения повторных ускорений в виды спорта, схожие по своим характеристикам с футболом.

Авторы привлекли научные доказательства и практический опыт от работы в футболе, регби и регбилиг, чтобы продемонстрировать тренировочную программу и несколько стратегий её применения. Программа обсуждается в контексте ее использования в тренировках с учетом тренировочных принципов и возможности включения повторных ускорений в обычное расписание команды. Рассматриваются эффекты предтренировочные, посттренировочные и возникающие во время тренировок, также рассматривается безопасное применение повторных ускорений для самих игроков.

Что говорит наука?

Повторные спринты вынуждают бежать с максимальной скоростью, а также демонстрировать способность восстанавливаться после каждого такого забега. В основе ответных реакций на повторные ускорения лежат аэробные и анаэробные способности, а также нервно-мышечные взаимодействия, что определяет это средство как тип 4-5 протокола ВИИТ (высокоинтенсивной интервальной тренировки). По этой причине авторы рассуждают о повторных ускорениях как о многокомпонентном подходе.

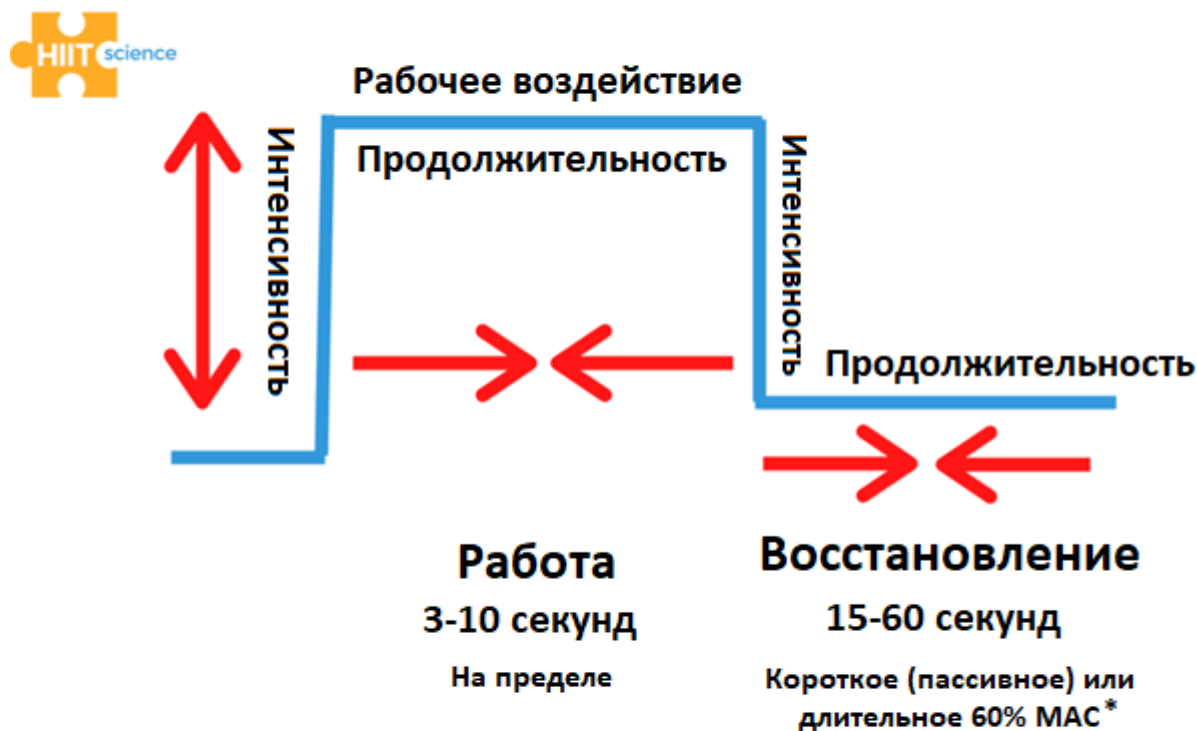
Применение повторных ускорений продемонстрировало быстрые положительные эффекты, оказавшие влияние на работоспособность – всего за 6 занятий в течение 2-х недель спортсмены показали улучшение в способностях выполнять высокоскоростные забеги.

Первые улучшения в работоспособности, связанные с аэробными качествами, вероятно, проявляются в связи с совершенствованием периферического извлечения кислорода мышцами и улучшением митохондриальной ферментной активности, что ассоциируется с увеличением эффективности образования энергии. Первичные улучшения в скорости перемещения, вероятно,

возникают вследствие нервной адаптации (синхронизации работы двигательных единиц, рекрутирования и частоты импульсации), в долгосрочной перспективе повторные ускорения могут вызывать морфологические изменения, схожие с эффектами других методов тренировок спринтерского бега.

Тренировка повторных ускорений (ТПУ)

Используется для развития способности противостоять утомлению при работе с максимальными усилиями



Type #4: $\uparrow O_2 + \uparrow \text{CO}_2 + \uparrow NM$

Type #5: $\downarrow O_2 + \uparrow \text{CO}_2 + \uparrow NM$

* В командных видах спорта во время выполнения работы с максимальным усилием следует придерживаться пассивного восстановления

Рисунок 1 - Повторные ускорения и рекомендации по диапазонам характеристик интенсивности, продолжительности и восстановления

Обычно повторные ускорения содержат 2-4 подхода по 6-8 повторений, каждое повторение длится 3-10 секунд и выполняется в форме прямолинейного бега, либо бега с изменением направления движения. Отдых между повторениями составляет приблизительно 15-60 секунд и 2-4 минуты между подходами.

В зависимости от общих целей или результата, фазы тренировочного цикла, индивидуальных потребностей и контекстных ограничений манипулирование этими переменными может использоваться для изменения острого и хронического ответов на повторные ускорения.

Несмотря на то, что некоторые изменения в программе могут основываться на доказательной базе, в реальном программировании повторных ускорений большинство решений будет опираться на знания специалиста (тренировочные принципы, физиологические и биомеханические теоретические знания), пользующегося этим средством, а также на его практический опыт. Поэтому есть конкретная причина знать научно обоснованные принципы ВИИТ – в таком случае

вы сможете настраивать тренировочное воздействие необходимым образом, можно сказать на лету.

Когда уместно использовать повторные ускорения?

Необходимость оптимизировать беговую работу на основе ВИИТ по времени в командных видах спорта диктует тренировочное расписание, которое включает специальные футбольные (регбийные) потребности, а также необходимость силовых тренировок в тренажерном зале. Также следует учитывать главенство технико-тактических тренировок и восстановления (в особенности во время игрового сезона).

Преимущество повторных ускорений — это низкий объем и эффективное использование времени.

Тренировочный блок с повторными ускорениями может в общем времени занимать 15-20 минут, а как уже было упомянуто, многокомпонентные улучшения работоспособности могут проявляться довольно быстро.

Существует несколько ситуаций, в которых короткие блоки повторных ускорений будут очень уместны и полезны.

Эти «окна возможностей» проявляются во время фазы возвращения в игру, в период последовательного увеличения нагрузки после неучастия в тренировках/соревнованиях или после снижения тренировочной нагрузки (рис. 2).



Рисунок 2 - Окна возможностей для применения повторных ускорений

Программа выполнения повторных ускорений

Таблицы 1 и 2 обрисовывают детали шести занятий программы повторных ускорений. Каждая тренировка содержит 3 или 4 подхода по 6-7 повторений (объем), выполняемых «на всю» на различных коротких дистанциях (приблизительно 3-7 секунд: интенсивность), 20 секунд отдыха

между забегами и 2,5-4 минуты отдыха между подходами. Установленные соотношения между работой и отдыхом внутри подхода выглядят как 1:3-7.

Включение двух тренировочных блоков в неделю кажется достаточным (частота), чтобы встроить их в тренировочное расписание и иметь возможность адекватно восстанавливаться между занятиями.

Тренировочная прогрессия и перегрузка достигается за счет объема спринтов, увеличения пробегаемой дистанции и количества подходов. Также в рамках 6 тренировочных занятий снижается период отдыха между повторениями, с прицелом на увеличение аэробного запроса в ответ на тренировочные адаптации.

Смешение прямолинейного бега и челночного в каждом подходе может обеспечить больше разнообразных стимулов, - так дополнительная эксцентрическая нагрузка, вызываемая торможением во время челночных ускорений, несет потенциально дополнительные преимущества и выгоды от выполнения повторных ускорений.

Авторы обнаружили, что прямолинейный бег в повторных ускорениях вызывает более высокие внутренние и внешние тренировочные нагрузки в сравнении с протоколами челночного бега с выравненными по объему дозировками.

Частично это может быть из-за необходимости развивать усилие на максимальной скорости во время более длительного по продолжительности прямолинейного спринта, что проявляется в увеличенном стрессе для тканей нижних конечностей и напряжении, возникающем в ответ на около максимальный спринт. Исходя из этих предпосылок, чтобы адекватно увеличивать нагрузку и постепенно подвергать спортсменов воздействию максимальной скорости, авторы в начале программы выбирают забеги, основанные на челночном беге, и к концу программы переходят на прямолинейный бег (таблицы 1 и 2). И челночный бег, и прямолинейный приблизительно выравнены по объему (время работы) во время занятий.

Таблица 1 - Шесть последовательных занятий повторных ускорений

Тренировки	Количество		Восстановление		Приблизительная продолжительность*		Предписанная внешняя нагрузка	
	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	Подходов (Sets)	Повторений (Reps)	Sprints (sec)	Sets (min)	Total (mm:ss)	% working	Дистанция	#COD
1	3	6	20	4	15:30	10%	375	18
2	3	7	20	3,5	15:45	11%	465	18
3	3	7	20	3,5	15:45	11%	548	12
4	4	7	20	3	20:30	11%	720	16
5	4	7	20	3	20:30	11%	880	16
6	4	7	20	2,5	19:00	12%	940	12

где: * основывается на единичном усилии, длящемся 3-7 секунд;

COD - бег с изменением направления движения.

Таблица 2 - Повторные усилия (метры) на протяжении 6 занятий с повторными ускорениями

		Тренировки					
		1	2	3	4	5	6
Повторения	1	10+10	10+10	30	30	30	35
	2	7,5+7,5+7,5	7,5+7,5+7,5	30	30	15+15	35
	3	20	30	10+10	10+10+10	35	15+15
	4	10+10	10+10	30	30	10+10+10	35
	5	7,5+7,5+7,5	7,5+7,5+7,5	30	30	35	35
	6	20	20	10+10	10+10+10	15+15	10+10+10
	7	-	20	7,5+7,5+7,5	-	30	35

где: + показывает изменение направления движения на 180°. Для очень тяжелых спортсменов (например, игроков первой и второй линий в регби) беговые отрезки больше 20 метров могут быть снижены до 5-10 метров или

заменены на челночный бег, в зависимости от их истории тренировок и обычного расстояния, пробегаемого на максимальной скорости.

Предлагаемые тренировки не требуют никакого дополнительного оборудования, кроме конусов (или плоских фишек). Отсутствие сложного инвентаря облегчает контроль за большой группой игроков, подходит для тех, кто ограничен в своих ресурсах, а также для игроков, выполняющих программу дистанционно.

Также можно включать специальные спортивные действия, которые не требуют оборудования в начале, во время и после спринтерских забегов.

Добавление специальных действий не просто делает повторные ускорения похожими на реальное действие из выбранного спорта, но и приносит следующие эффекты:

- Обеспечивает дополнительными физиологическими стимулами от высокоинтенсивных низкоскоростных движений;
- Выполняются двигательные модели, которые могут быть перенесены на специальные действия;
- Повторение двигательных навыков в состоянии накапливающейся усталости.

В футболе это могут быть перемещения, включающие боковую позицию (движение боком), бег спиной назад и другие, с дополнением криволинейного спринта. Для регби и регбилиг это могут быть стартовые положения в упоре лежа на животе, выполнение падения и вставания при челночном беге, забор мяча в раке перед или после спринтов, и также выполнение криволинейных спринтов. Подобные элементы могут подходить для снижения пробегаемой дистанции применительно к некоторым игрокам нападения в регби, кто никогда не пробегает большие дистанции спринта по ходу любого этапа сезона и в случае, когда риск использования длинных дистанций может превышать вознаграждение.

Таблица 3 - Специальные высокоинтенсивные усилия, которые могут быть включены как часть работы, выполняемой с повторными ускорениями

Усилия	Кому подходят	Как включить в программу
Боком / Старт с колена	Футбол	Стартовое положение перед забегом
Сопровождение или бег спиной	Футбол	Приоритетно перед ускорением (1-2 сек. стартовое движение из полуподседа) https://basketballhq.com/rolling-starts-speed-training-drill
Пресс и разворот	Футбол и защитники в регби	Приоритетно перед ускорением (1-2 сек. стартовое движение из полуподседа)
Криволинейный спринт*	Футбол и защитники в регби	Заменить прямолинейный спринт
Забор мяча в раке (Jackal)	Регби	Сразу после выполнения забегов
Из положения лежа	Регби и регбилиг	Стартовое положение
Падение-вставание	Регби и регбилиг	Челнок с разворотом на 180° падением и вставанием

где: *Размещение конуса со смещением на 1.3, 2 или 2.3 м от середины прямолинейного спринта на 20, 30 или 35 м (соответственно) обеспечивает общий угол движения ~30° градусов. Если предположить, что игроки достигают «спринтерской» скорости (~24 км/ч) через 15-20 м, то при этом покрывается примерно 5–20° этой кривой. Это типично для криволинейных спринтерских перемещений, о которых сообщают в профессиональном футболе.

Рассмотрение программ, выполняемых перед повторными ускорениями и после

Подготовка тела к повторным спринтерским забегам необходима, чтобы снизить риск нежелательных происшествий, таких как повреждений мышц ЗПБ.

Подготовительный блок, содержащий беговые упражнения силового, координационного и «взрывного» характера, может соответствующим образом построить сильные ткани и обеспечить им возможность переносить механическую нагрузку, связанную со спринтами и изменением направления движения с высокой интенсивностью.

Потенциальные эффекты от последовательно организованной разминки (RAMP–протокол*) может также помочь в подготовке к требованиям последующей части тренировки.

*RAMP (Raise, Activate, Mobilise, Potenciate):

Raise - Повышение температуры

Activate - Активация мышц

Mobilise – Мобилизация (подвижность)

Potenciate - Потенцирование (подводящая к основным упражнениям работа, схожая по интенсивности)

Таблица 4 демонстрирует пример RAMP-протокола перед повторными ускорениями.

Таблица 4 - Последовательная программа разминки RAMP перед повторными ускорениями

Фаза	Установки	Упражнения
Повышение температуры (Rise)	Канал 30 метров (↑↓) ↑со старта выполнение упражнения ↓обратно трусцой	<ul style="list-style-type: none"> • Трусцой прямо • Трусцой спиной • Боком в одном направлении (2 правым/2 левым) <ul style="list-style-type: none"> • Боком вперед-назад • 2 раза кариока (левым/правым)
Активация и мобилизация	Канал 10 метров (↑↓) ↑со старта выполнение упражнения ↓обратно пешком	<ul style="list-style-type: none"> • Выпад + выход на носок и высокое бедро • Приседания сумо правым/левым боком <ul style="list-style-type: none"> • Боковые махи ногой • Махи перед собой • Подскок на одной ноге с паузой • 2 x Приставной шаг (право/лево) <ul style="list-style-type: none"> • Прыжки на стопе • Подскоки с ноги на ногу <ul style="list-style-type: none"> • Прыжки вверх • Прыжки вперед
Потенциация	Как предварительно определено	<ul style="list-style-type: none"> • Как в программе 1 тренировки x 70% (+30 сек. восстановление) • Как в программе 2 x 80% (+30 сек. восстановление) • Как программе 3 x 90% (+30 сек. восстановление)

Ранее упоминался термин «многокомпонентный» в отношении повторных ускорений, но это определение не должно вводить в заблуждение в том, что этот подход способен решить все вопросы. Повторные ускорения не должны включаться в тренировочные программы командных видов спорта, если при этом идет пренебрежение другими существенными тренировочными компонентами, необходимыми для улучшения технического/тактического результата и нервно-мышечных/физиологических качеств.

Если повторные ускорения включаются на поздних стадиях плана «Возвращения в игру», тогда игрок может извлечь выгоду из этого подхода, но при этом предварительно выполнив отдельные блоки, улучшающие одиночные высокоинтенсивные забеги (ускорения, бег с максимальной скоростью, замедление и изменение направления движения).

Более того, таким игрокам следует предварительно развивать способности восстанавливаться между проявленными усилиями – посредством совершенствования аэробной мощности (центральной адаптации, т.е. увеличения сердечного выброса).

Это также соответствует традиционным подходам в периодизации, при которых уменьшение объема (например, повторений, подходов или общего времени тренировки) сопровождается увеличением интенсивности (например, скорости) по мере приближения к возвращению в игру.

Существует мало данных относительно минимально эффективных доз повторных ускорений для поддержания адаптаций после акцентированных тренировочных блоков.

Для протоколов интервального спринтерского бега (SIT - Sprint interval training) некоторые данные предполагают, что как минимум одного занятия в неделю достаточно, чтобы сохранить ранее приобретенные физические показатели.

Дополнительные тренировки на поддержание/снижение нагрузки, следующие после развивающего блока, состоящего из 6 занятий с повторными ускорениями, могут быть полезными, когда осуществляется переход к другим тренировочным формам или фазам (например, командным технико-тактическим формам и др.).

Дополнительные тренировки могут быть полезными для начальных фаз программы «Возвращения в игру» для травмированных игроков и могут требовать всего 2-3 подхода по 6 усилий раз в неделю.

Интегративный подход

До сих пор программа повторных ускорений обсуждалась как изолированное тренировочное воздействие, такой подход обычно используется в исследованиях повторных ускорений.

В реальной жизни тренеры редко могут использовать повторные ускорения непрерывно или как отдельный тренировочный компонент.

Повторные ускорения могут сочетаться с техническими упражнениями. Возможно включение низкоинтенсивных или умеренных по интенсивности упражнений, как формы восстановления (например, передачи мяча в каналах и др.), или использование игровых упражнений (небольшие игры, владение, атака-защита и др.), что обеспечит дополнительные аэробные, анаэробные и нервно-мышечные стимулы.

И хотя эффективность этих интегрированных взаимодействий еще предстоит доказать, авторы имеют позитивный опыт по вовлечению тренеров по технике в процесс создания повторных ускорений, - это способ взаимовыгодного взаимодействия между тренерами и улучшения тренировочного процесса.

В конце стоит добавить, если доступно оборудование, то его можно включить в повторные ускорения, некоторые специальные действия из таблицы 3 могут быть заменены на лучшие альтернативы. Очевидный пример — это включение подушек для контактов и щитов в регби, чтобы лучше симулировать физиологические требования, связанные с контактами и усилиями, вызываемыми в моменты статических напряжений.