

Силовая и кондиционная подготовка футболистов

Anthony N. Turner, MSc, CSCS*D1 and Perry F. Stewart, MSc, CSCS1,2 1 London Sport Institute, Middlesex University, London, England, United Kingdom; and 2 Queens Park Rangers Football Club, London, England, United Kingdom

Краткое изложение

Футбол – это командный вид спорта, предполагающий контактную борьбу корпусом, и характеризующийся высокоинтенсивной, интервальной двигательной деятельностью, вследствие чего для успешных выступлений на соревновательном уровне игроки должны обладать рядом конкретных физических и физиологических качеств. Оставляя в стороне вопрос наличия технических и тактических навыков, также следует отметить, что игроки в футбол должны развивать и сохранять высокий уровень аэробной и анаэробной кондиционной подготовки, подвижности, а также скоростных, силовых и мощностных возможностей. Перечисленные качества наиболее эффективно развиваются посредством высокоинтенсивного интервального тренинга, мини-игр неполными составами, многократных спринтерских ускорений, а также специальных тренировок под руководством тренера, направленных на совершенствование скорости и подвижности футболистов, в комбинации с тренировками силовой и мощностной направленности в тренажерном зале. Футбольные тренеры должны сотрудничать с тренерами по силовой и кондиционной подготовке в целях разработки эффективных программ и проведения тренировочного процесса в соответствии с ними.

Введение

Футбол – это самый популярный вид спорта на планете; согласно данным Международной федерации футбола (FIFA) более 270 миллионов человек по всему миру активно занимается данным видом спорта. По числу официальных игроков Федерация Футбола США является второй в мире, при этом количество ее участников продолжает расти. В последние годы наблюдалось впечатляющее развитие различных прикладных спортивных наук, в частности направления силовой и кондиционной подготовки, в том числе применительно к футболу, кроме того, результаты теоретических работ стали широко внедряться в практическую тренировочную деятельность. Рассматриваемая в рамках этой статьи спортивная дисциплина, т.е. футбол, считается областью, где представители науки, а также специалисты-практики могут продемонстрировать эффективность разработанных ими концепций, кроме того, необходимо отметить, что профессионалы в области силовой и кондиционной подготовки уже стали ключевыми фигурами в тренерском штабе любой современной команды.

Для того, чтобы выступать на высоком уровне, в дополнение к требуемому качеству технических и тактических навыков, игроки в футбол должны развивать и сохранять высокий уровень спортивной подготовки и атлетизма. В рамках проведенных ранее исследований ученое сообщество пришло к выводу о том, что наивысший уровень работоспособности игроков в футбол определяется такими качествами как: аэробная выносливость (4, 15, 17, 44, 62), способность многократно выполнять высокоинтенсивные действия (58), подвижность (32, 58), а также скоростные (58, 64), силовые и мощностные возможности игроков (89). Тем не менее, стоит упомянуть о том, что конкретные требования в части каждой из перечисленных составляющих подготовки зависят от позиции игрока на поле. Настоящая статья написана с целью проведения анализа требований к игрокам в футбол на уровне физиологии, результаты которого позволят тренерам по силовой и кондиционной подготовке строить работу на данных клинических исследований, направленных на изучение элитных футболистов мужского пола с использованием научно-доказательного подхода.

Тренировка энергетических систем организма

Уровень тренированности энергетических систем организма футболиста является критически важным и определяющим фактором с точки зрения его вклада в игровой процесс, а также, в конечном итоге, очерчивает верхний предел возможностей игрока (41). В рамках исследовательских работ было неоднократно доказано, что такие показатели работоспособности игроков как количество спринтерских ускорений и расстояние, которое футболист преодолевает за матч, а также длительность владения мячом находятся в прямой зависимости от уровня развития аэробной способности (15, 17, 44, 62). Говоря более конкретно, в рамках своей исследовательской работы Хельгеруд и соавторы (41) продемонстрировали, что при использовании специального аэробного интервального тренинга (4 подхода по 4 минуты работы с частотой сердечных сокращений на уровне 90-95% от максимальной и 3-минутным бегом трусцой в перерывах между подходами) дважды в неделю в течение 8 недель игроки в футбол мужского пола элитного уровня подготовки ($n = 19$; 18.1 ± 0.8 лет) получили следующие результаты:

- Прирост аэробной способности, МПК, с 58.1 ± 4.5 до 64.3 ± 3.9 мл/кг/мин ($P < 0.01$)
- Прирост расстояния, преодолеваемого за матч, на 20% ($P < 0.01$)
- Прирост средней интенсивности работы с $82.7 \pm 3.4\%$ до $85.6 \pm 3.1\%$ ($P < 0.05$)
- Увеличение количества спринтерских ускорений за игру на 100% ($P < 0.01$)
- Увеличение лактатного порога с 47.8 ± 5.3 до 55.4 ± 4.1 мл/кг/мин ($P < 0.01$)
- Прирост экономизации бега на 6.7% ($P < 0.05$)
- Увеличение количества действий с мячом на 24% ($P < 0.05$)

Высокую аэробную способность игроков также связывают с более высоким положением команды в турнирной таблице (89), ее уровнем конкурентоспособности в целом (5, 72), а также попаданием или не попаданием футболистов в стартовый состав команды (37, 81). В соответствии с информацией выше по тексту следует сделать вывод о необходимости развития аэробной способности футболистов, а в Таблицах 1 и 2 представлены данные, определяющие аэробную способность элитных игроков в футбол мужского пола в привязке к их позиции на поле.

Таблица 1. Составляющие подготовки и некоторые физиологические характеристики Хорватских футболистов элитного уровня

Параметр	Защитники (n = 80)	Полузащитники (n = 80)	Нападающие (n = 80)	Вратари (n = 30)	ИТОГО (n = 270)	Диапазон варьирования параметра
Доля жировых тканей, %	12.2 ± 0.7	8.4 ± 2.9	10.2 ± 2.1	14.2 ± 1.9	11.9 ± 3.1	6.3 – 19.5
Результат в спринте на 5 м, сек	1.43 ± 0.5	1.47 ± 0.6	1.39 ± 0.4	1.45 ± 0.7	1.44 ± 0.5	1.39 – 0.47
Результат в спринте на 10 м, сек	2.14 ± 0.7	2.23 ± 0.5	2.03 ± 0.9	2.35 ± 0.8	2.27 ± 0.4	2.13 – 2.36
Вертикальный прыжок из положения седа, см	42.3 ± 2.1	41.49 ± 4.0	44.2 ± 3.2	46.8 ± 1.4	44.1 ± 1.3	40.9 – 48.3
Вертикальный прыжок с подседом, см	44.2 ± 1.9	44.26 ± 2.1	45.3 ± 3.2	48.5 ± 1.5	45.1 ± 1.7	41.4 – 50.1
МПК, мл/кг/мин	59.2 ± 1.5	62.3 ± 3.1	58.9 ± 2.1	50.5 ± 2.7	60.1 ± 2.3	50.3 – 65.3
Максимальная ЧСС, уд/мин	187.2 ± 2.3	191.1 ± 2.1	188.1 ± 2.1	188.5 ± 1.9	189.1 ± 1.9	185.4 – 193.3

В рамках своей исследовательской работы Спорис и соавторы в течение 2 лет собирали физиологические данные 270 профессиональных Хорватских футболистов (средний возраст 28.3 ± 65.9 лет (*опечатка в оригинале статьи*)), возрастной диапазон 19.4 – 34.5 лет) в целях проверки гипотезы о том, что для игроков с различными амплуа (позициями на поле) характерны различные величины рассматриваемых физических и физиологических параметров.

n = размер выборки

МПК = максимальное потребление кислорода, ЧСС – частота сердечных сокращений

Высокоинтенсивный интервальный тренинг

Футбол подпадает под категорию интервального вида спорта, который характеризуется наличием многократных эпизодов высокоинтенсивной двигательной деятельности. Вследствие этого, для того, чтобы качество тренировочного процесса соответствовало требованиям самой спортивной дисциплины, особое внимание необходимо уделять развитию у футболистов способности многократного выполнения высокоинтенсивных действий с короткими периода отдыха между ними. Сообщалось, что в сравнении с непрерывным тренингом аналогичной длительности, в рамках которого осуществляется та же механическая работа, Высокоинтенсивный интервальный тренинг (ВИИТ) позволяет добиться большего прироста величин таких параметров как аэробная и анаэробная способность (36). Кроме того, в сравнении с классическими методами, высокоинтенсивные режимы тренинга требуют в два раза меньше времени, с большей вероятностью повышают мотивацию и заинтересованность футболистов в полученном результате, а также позволяют высвободить дополнительный объем времени на техническую и тактическую практическую работу. С принципиальной точки зрения считается, что ВИИТ не оказывает негативного влияния на силовые и мощностные возможности футболистов (поскольку рекрутируются мышечные волокна Типа 2), а значимость данного факта будет рассмотрена ниже по тексту. Хельгеруд и соавторы (41), а также Хофф и соавторы (45) рекомендуют

Силовая и кондиционная подготовка футболистов

Авторский перевод статьи – [Александр Погодин](#). Редактура – [Андрей Сикиринов](#) ®

проводить такой тип высокоинтенсивного тренинга на выносливость, который в частности позволяет повышать МПК; с этой целью в рамках проведения исследовательских работ участникам давали задание, заключающееся в выполнении 4 интервалов 4-минутной работы при ЧСС на уровне 90-95% от максимальной, чередуя их с 3-минутными периодами восстановления при ЧСС на уровне 70% от максимальной. Кроме того, Хельгеруд и соавторы (42) провели сравнение 4 различных режимов тренинга на выносливость, в рамках которых делалась целенаправленная попытка повысить МПК профессиональных футболистов (см. Таблицу 3).

Таблица 2. Некоторые параметры физической подготовки Исландских футболистов элитного уровня в привязке к позиции на поле

Тестируемый параметр	Нападающие		Полузащитники		Защитники		Вратари		Все игроки	
	Кол-во игроков	Среднее ± СО								
Доля жировых тканей, %	47	9.6 ± 5.1	76	10.7 ± 4.2	89	10.6 ± 3.6	15	12.3 ± 5.3	227	10.5 ± 4.3
Вертикальный прыжок с подседом, см	49	39.4 ± 4.2	70	39.3 ± 4.9	79	39.3 ± 5.5	16	38.0 ± 5.6	214	39.2 ± 5.0
Вертикальный прыжок из положения седа, см	49	37.8 ± 4.4	70	37.6 ± 4.8	79	37.7 ± 4.9	16	35.8 ± 5.3	214	37.6 ± 4.8
МПК, мл/кг/мин	47	62.9 ± 5.5	76	63.0 ± 4.3	87	62.8 ± 4.4	15	57.3 ± 4.7	225	62.5 ± 4.8
Длительность периода временной нетрудоспособности в связи с травмой, дней	64	10.1 ± 9.6	96	11.9 ± 0.7	114	10.0 ± 19.0	24	2.8 ± 5.5	298	10.1 ± 19.1

В рамках своей исследовательской работы Арнасон и соавторы проверили гипотезу о наличии связи между уровнем физической подготовки и результатом выступлений команды, в работе приняли участие 306 футболистов мужского пола элитного уровня (средний возраст 24 года, возрастной диапазон 16 – 38 лет) из 17 Исландских команд первого и второго дивизиона, данные собирались в ходе соревновательного сезона 1999 года.

СО = среднееквадратичное отклонение, МПК = максимальное потребление кислорода

Таблица 3. Тренировочные системы, использованные Хельгерудом и соавторами (42) в целях повышения аэробной способности

Тип тренинга	Протокол	МПК до прохождения тренинга, мл/кг/мин	МПК после прохождения тренинга, мл/кг/мин
Медленный бег на длинные дистанции	Непрерывный бег на 70% от максимальной ЧСС (137 ± 7 уд/мин) в течение 45 минут	55.8 ± 6.6	56.8 ± 6.3
Бег с интенсивностью на уровне лактатного порога	Непрерывный бег с интенсивностью на уровне лактатного порога (85% от максимальной ЧСС, 171 ± 10 уд/мин) в течение 24 минут 15 сек	59.6 ± 7.6	60.8 ± 7.1
Интервальный бег 15/15 (15/15)	47 повторений 15-секундного бега на 90-95% от максимальной ЧСС ($180-190 \pm 6$ уд/мин), чередуемого с 15 секундами активного отдыха на разминочной скорости, соответствующей 70% от максимальной ЧСС (140 ± 6 уд/мин)	60.5 ± 5.4	64.4 ± 4.4 ; прирост 5.5%
Интервальный бег 4 x 4 минуты (4 x 4 минуты)	Интервальный тренинг 4 x 4-минутных отрезка на 90-95% от максимальной ЧСС ($180-190 \pm 5$ уд/мин), между каждым рабочим интервалом игрок занимается активным отдыхом на 70% от максимальной ЧСС (140 ± 6 уд/мин)	55.5 ± 7.4	60.4 ± 7.3 (мл/кг/мин), прирост 7.3%
При использовании варианта №4 – интервального бега 4 x 4 минуты – дважды в неделю в течение 8 недель у футболистов был зафиксирован рост МПК на 11%, что позволило увеличить на 20% дистанцию, которую игроки преодолевали в ходе матча, увеличить на 23% количество действий с мячом и выполнить на 100% больше спринтерских ускорений за время матча (41).			

Мини-игры неполными составами

В спорте высших достижений общепризнанным является факт того, что из упражнения извлекается максимум пользы, когда тренировочные стимулы в наибольшей степени имитируют характер соревновательного выступления. В футболе мини-игры неполными составами (МИНС) представляют собой специальный тип тренинга, направленного на повышение уровня технической и тактической подготовки игроков, а также физической работоспособности (69). Такие игры, как правило, проводятся в форме нескольких интервалов с различным числом участников, разными размерами игровой площадки и измененными правилами. Сообщалось о том, что тренинг в рамках МИНС подвергает организм игрока серьезным аэробным и анаэробным нагрузкам, при этом, при игре 4 на 4 средняя относительная интенсивность деятельности находится на уровне 82% от МПК, а средняя концентрация лактата в кровотоке находится в пределах $4.5 - 4.9$ ммоль (60); кроме того, в ходе МИНС количество высокоинтенсивных действий (43) и время владения мячом (60) выше, чем в классическом матче (11 на 11). В рамках своей исследовательской работы Райли и Вайт (70) сообщали о том, что ими не была установлена значительная разница по частоте сердечных сокращений и концентрации лактата при сравнении ВИИТ тренинга и МИНС при указанных ниже условиях:

Силовая и кондиционная подготовка футболистов

Авторский перевод статьи – [Александр Погодин](#). Редактура – [Андрей Сикиринов](#) ®

- ВИИТ: шесть 4-минутных отрезков работы на 85-90% от максимальной ЧСС, 3-минутный отдых между рабочими отрезками.
- МИНС: игры 5 на 5; шесть 4-минутных эпизодов игры, 3-минутный отдых между мини-играми.

Выделяют несколько факторов, которые тренер по силовой и кондиционной подготовке должен принять во внимание перед разработкой и включением МИНС в тренировочный процесс, к примеру, потенциал кондиционной подготовки игроков, этап соревновательного сезона, уровень технической подготовки игроков, момент введения МИНС в тренировочный процесс в привязке к графику матчевых выступлений, а также стратегические задачи команды (18). Количество игроков, задействованных в МИНС, может определять характер оказываемого ими воздействия на организм футболистов на уровне физиологии и влиять на тактическую сторону работы. Рампинини и соавторы (69) сделали предположение, согласно которому интенсивность работы увеличивается по мере снижения количества участников в мини-игре, что приводит к тому, что каждый из них делает больше касаний мяча (9). Тем не менее, несмотря на повышение частоты выполнения технических действий по мере снижения количества участников игры, тактический компонент носит более ограниченный характер, поскольку при играх неполными составами футболисты не привязаны к позиции на поле (амплуа) и перед ними ставятся иные задачи.

Размеры игровой площадки в рамках проведения мини-игры могут оказывать влияние на кинематические характеристики деятельности. Чем больше размер площадки, тем больше времени и пространства имеет игрок на принятие решения и реализацию действий. Верно и обратное, чем меньше размер площадки, тем меньше времени игрок имеет на то, чтобы принять решение и выполнить соответствующее действие, кроме того, малые размеры площадок связывают с более значительным количеством ускорений, торможений, а также смен направления движения. Кроме того, следует отметить, что при более значительных размерах площадки возрастают физиологические рабочие нагрузки на организм игрока, а также увеличивается уровень утомления в соответствии со шкалой Субъективного Восприятия Нагрузок (СВН / RPE) (14, 69). Кроме того, на интенсивность МИНС также может влиять количество игроков, размеры площадки и правила проведения конкретной мини-игры. В своей исследовательской работе Малло и Наварро (61) провели сравнение условий трех различных игр и пришли к выводу о том, что включение в состав участников вратаря привело к изменению поведения игроков на физическом и тактическом плане; согласно полученным данным, если в мини-игре или упражнении участвовали вратари, то игроки в ходе такой игры преодолевали меньшую дистанцию, работали с более низкой интенсивностью и в тактическом плане больше склонялись к выполнению защитных функций.

Очевидно, что МИНС позволяют эффективным образом стимулировать организм игрока на уровне физиологии, что позволяет развивать и поддерживать аэробную и анаэробную способность, и, при этом, дает возможность параллельно совершенствовать качество технических и тактических навыков. Однако, тренеры по силовой и кондиционной подготовке должны учитывать такие параметры как размеры игровой площадки, количество игроков, а также правила и длительность проведения мини-игры в качестве переменных величин, которые могут определять интенсивность таких игр. В Таблице 4 представлены различные форматы проведения МИНС.

Таблица 4. Примеры мини-игр неполными составами

Количество игроков	Размеры игровой площадки, м	Временные рамки	Примечания
3 на 3 или 4 на 4	25 x 20 или 30 x 25	2 x 6 x 1 мин (отдых 1.5 мин) или 3 x 6 x 2 мин (отдых 1 мин)	Ограничение тактической составляющей
			Значительное количество действий, выполняемых игроком
			Высокая интенсивность
			Значительное количество ускорений/торможений и смен направления движения
5 на 5 или 7 на 7	40 x 30 или 60 x 35	4 x 4 мин (отдых 2 мин) или 5 x 8 мин (отдых 2 мин)	Умеренное влияние тактической составляющей
			Умеренное или значительное количество действий, выполняемых игроком
			Умеренная или высокая интенсивность
			Ускорения/торможения и бег на высокой скорости
8 на 8 или 11 на 11	70 x 40 или 90 x 45	3 x 12 мин (отдых 2 мин) или 4 x 15 мин (отдых 2 мин)	Сильное влияние тактической составляющей
			Малое количество действий, выполняемых игроком
			Низкая интенсивность (значительное время на восстановление между действиями)
			Значительная доля бега на высокой скорости
			Более выраженный акцент на аэробный тип деятельности

Способность выполнять многократные спринтерские ускорения

Наличие у футболистов навыка спринтерского бега является неотъемлемой частью любой результативной игры (58, 64), а способность многократно выполнять спринтерские ускорения рассматривается как показатель наивысшего уровня подготовки (58). В научной литературе способность выполнять многократные спринтерские ускорения (СМСУ) описывается как способность выдавать максимальную скорость в рамках серии из нескольких коротких ускорений (≤ 10 секунд), которые чередуются с периодами восстановления (≤ 60 секунд). В своей работе Плиск и Гамбетта (68) отстаивали мнение, согласно которому тренировка энергетических систем с учетом тактической составляющей деятельности является качественным дополнением к работе в направлении развития СМСУ. Подобный подход учитывает позицию игрока на поле, а также интенсивность и

особенности специальной деятельности, которые характерны для реального соревновательного матча. К числу преимуществ рассматриваемого подхода относят: более высокую эффективность использования времени тренировки, возможность ввести процесс наработки целевых навыков непосредственно в структуру тренировки энергетических систем, повышение мотивации и заинтересованности футболистов в тренировочном процессе.

Общепринятый метод количественной оценки интервальной деятельности заключается в определении величины соотношения длительности интервалов работы и отдыха (соотношение работа:отдых). Однако, применительно к футболу, следует отметить, что на величину указанного выше соотношения в значительной степени влияет амплуа игрока (его позиция на поле) и соревновательный уровень команды. Предполагается, что развитие СМСУ прежде всего должно быть связано с увеличением скорости восполнения запаса креатинфосфата (КрФ, фосфокреатина). Подобный эффект достигается путем использования перерывов на отдых такой длительности, которая позволяет организму ресинтезировать значительную часть запасов КрФ, но, при этом, является достаточно короткой, в силу чего деятельность постепенно вызывает утомление, что дает возможность стимулировать целевые адаптационные изменения. Высказывалось предположение, в соответствии с которым нужно развитие креатинфосфокиназного механизма ресинтеза АТФ (фосфагенной энергетической системы) и требуемое качество моделирования условия соревновательной игры в футбол для игроков мужского пола дает величина соотношения работа:отдых, равная 1:6 (59); при этом, высокотренированные атлеты могут быть способны работать и стимулировать целевые адаптационные изменения при величине соотношения, равной 1:4. По некоторым сведениям, длительность работы на максимальном уровне усилий не должна превышать 6 секунд, при этом характер двигательной деятельности может быть как линейным, так и многовекторным.

Подводя итог данному разделу, следует высказать предположение, согласно которому в целях повышения уровня аэробных и анаэробных возможностей футболистов следует использовать комбинацию из ВИИТ, МИНС и тренинга, направленного на развитие СМСУ. Также целесообразно будет рекомендовать использовать преимущественно интервальную работу аэробного и анаэробного характера в ходе межсезонья, и комбинацию из МИНС и тренинга на СМСУ в рамках соревновательного периода, поскольку такая структура позволяет эффективно использовать время тренировки и учитывать специфику матчевой деятельности.

Ускорения и скоростные возможности футболистов

Бенгсбо (11) пришел к выводу, согласно которому игроки в ходе матча выполняют ускорения на дистанцию от 1.5 метров до всей длины поля, однако среднее расстояние спринтерского рывка равняется 17 метрам. Порядка 96% спринтерских ускорений по расстоянию не превышают 30 м, средняя длительность ускорения составляет 6 сек, при этом такие ускорения осуществляются игроками примерно каждые 90 секунд (11). Прочие авторы указывают на то, что практически половина ускорений по расстоянию не превышает 10 м (63, 79), и такие ускорения, как правило, начинаются в момент, когда игрок уже находится в движении; вследствие чего, максимальная скорость достигается за меньший период времени в сравнении со спринтерским ускорением из статического (неподвижного) положения (58, 74, 92). Подобная информация наводит на мысль о том, что скоростные качества атлетов следует развивать со старта с хода или старта с разбега.

Несмотря на формирование в научном сообществе все более широкого консенсуса в части того, что на аспекты, ограничивающие скоростные возможности атлетов, можно оказывать тренировочное воздействие, отсутствует единое понимание того, какой способ позволяет оптимальным образом реализовывать подобные мероприятия (34). Известно то, что скоростные возможности атлета зависят от ряда факторов, и развитие этих возможностей требует специального тренинга. Для того, чтобы развивать скорость игроков в привязке к специфике футбольного матча, необходимо вводить в тренировочный процесс аспект “наблюдение-действие” (получение зрительной информации → выработка решения → реализация действия), а значит, у игроков следует развивать качество зрительного восприятия и процесса принятия решений. Гэмбл (34) считает, что определяющими аспектами скоростных возможностей, которые поддаются тренировке, являются координация и скорость работы нервно-мышечного аппарата, способность контролировать положение тела в пространстве и сохранять равновесие, а также силовые возможности, механические и морфологические качества мышц-мобилизаторов движения и характер протекания цикла растяжения-укорочения мышцы.

Подвижность

Футболист меняет направление движения каждые 2 – 4 секунды (82), за матч выполняется порядка 1,200 – 1,400 смен направления движения (10). Для наиболее важных моментов игры характерны высокие скорости, которые, в конечном счете, могут определять результат матча. Высказывается предположение, согласно которому футболисты мужского и женского пола высочайшего уровня подготовки отличаются от прочих более развитой способностью визуальной оценки ситуации и более быстрой ответной реакцией (2,26,31,73,86). Способность осуществлять высокоскоростные и вариативные действия может быть связана с уровнем работоспособности футболиста (32, 58), вследствие чего в рамках тренинга также следует развивать подвижность игроков.

С точки зрения большинства атлетов, рекомендуется начинать с упражнений с четко заданными условиями, после чего переходить к упражнениям на развитие подвижности, где участникам предоставляется определенный выбор, свобода осуществления действий. К примеру, Холмберг (49) делает предположение, согласно которому подвижность наиболее эффективно развивается в рамках следующей последовательности тренировочных фаз: 1) Технические упражнения и связки движений, 2) бег по заданным траекториям, 3) Тренинг с наличием необходимости реагировать на окружающую ситуацию и ее изменение. Технические упражнения и связки движений предполагают, что основное внимание уделяется специальным двигательным шаблонам. Бег по заданным траекториям, как правило, представляет собой выполнение нескольких заранее спланированных смен направления движения, которые объединены в состав одного упражнения, учитывающего специфику футбольной двигательной деятельности, и зачастую рассматривается в качестве очень эффективного типа тренинга для начинающих футболистов. Однако, после того, как игроки достигнут высокого уровня технической подготовки, более эффективным методом становятся тренировки, направленные на развитие подвижности, в рамках которых моделируются игровые ситуации и где от футболистов требуется выработка реакции на непредсказуемые, случайные сигналы. Таким образом, здесь снова подчеркивается особая эффективность МИНС, поскольку они позволяют развивать подвижность в условиях демонстрации реакции на внешний раздражитель. Движения, качество которых ухудшается под давлением со стороны игроков команды соперника, могут отрабатываться в более

тесных условиях, а степень эффективности наработки таких движений может отслеживаться в рамках последующих МИНС.

Силовые и мощностные возможности футболистов

Футбол характеризуется выполнением многократных действий мощностного типа, к ним относят удары по мячу, спринтерские ускорения, перехват мяча у соперника, и прыжки. Было доказано, что прямую корреляционную связь с уровнем работоспособности атлетов в футболе имеют такие количественные меры мощностных возможностей атлетов как, в том числе, результат в скоростном беге на короткую дистанцию (51, 54, 58, 71, 77), высота вертикального прыжка и результат в прыжке в длину (16, 71). Применительно к футболу, с максимальной силой профессиональных футболистов мужского пола ($r = \text{сила или теснота корреляционной связи}$) тесно связаны высота вертикального прыжка ($r = 0.78$), результат в спринте на 10 м ($r = 0.94$) и 30 м ($r = 0.71$), а также уровень аэробной выносливости (46, 88). В Таблице 1 (78) и Таблице 2 (5) представлены данные в части результата в вертикальном прыжке с подседом и из положения седа в привязке к позиции игрока на поле; результат в вертикальном прыжке из положения подседа в большинстве случаев рассматривается в качестве надежного критерия мощностных возможностей нижней части тела, в то время как вертикальный прыжок из глубокого седа позволяет качественно оценить силовые возможности мускулатуры нижней части тела. Логическое обоснование необходимости развития силовых и мощностных возможностей футболистов представлено в исследовательской работе Вислоффа и соавторов (89). В ней проводится сравнение данных игроков двух команд - чемпионов высшей лиги Норвегии, футбольного клуба Русенборг (Rossenborg), и клуба Стриндхейм (Strindheim), который занял последнее место в чемпионате (см. Таблицу 5). Авторы исследования сделали предположение, согласно которому более высокий уровень развития силовых и мощностных возможностей наряду с более развитой выносливостью стали прочным фундаментом и качественной базой для того уровня работоспособности в рамках соревновательных игр, который позволил Русенборгу выйти на первое место по итогам чемпионата.

Таблица 5. Сравнение антропометрии и данных физической подготовки игроков элитного уровня профессионального клуба “Русенборг”, который стал чемпионом Норвежской футбольной лиги, и клуба “Стриндхейм”, который занял последнее место в чемпионате.

Команда	Рост, см	Вес, кг	МПК, мл/кг/мин	Результат в приседе, кг	Присед, вес на штанге на 1 кг массы тела	Результат в вертикальном прыжке, см	Результат в жиме лежа, кг	Жим лежа, вес на штанге на 1 кг массы тела
Русенборг	182.1 ± 4.8	79.6 ± 6.3	67.6 ± 4.0*	164.6 ± 21.8 †	2.1 ± 0.3 †	56.7 ± 6.6*	82.7 ± 12.8	1.1 ± 0.3
Стриндхейм	180.8 ± 4.9	76.8 ± 6.4	59.9 ± 4.1	135.0 ± 16.2	1.7 ± 0.2	53.1 ± 4.0	77.1 ± 16.5	1.0 ± 0.2

Присед выполнялся до угла сгиба в 90 градусов в коленном суставе, высота вертикального прыжка оценивалась с помощью динамометрической силоизмерительной платформы.

* Значительно выше в сравнении с игроками команды Стриндхейм ($p < 0.05$)

† Значительно выше в сравнении с игроками команды Стриндхейм ($p < 0.01$)

Было доказано, что развитие силы посредством тренинга со значительными отягощениями позволяет повысить скорость начального ускорения и качество смен направления

движения, увеличить эффективность регуляции буферных процессов и емкость систем буферизации водородных ионов H^+ (*буферизация приводит к тому, что при попадании в кровоток дополнительного количества ионов H^+ , pH крови меняется в сторону снижения лишь незначительно*), а также развивать способность выполнять многократные спринтерские ускорения; что в конечном итоге дает возможность отсрочить момент наступления состояния утомления в ходе соревновательного матча (22). Наиболее эффективные стратегии развития силы в привязке к тренировочному стажу атлета были собраны в исследовательской работе Петерсона и соавторов (67) и представлены в Таблице 6. Между максимальной силой и пиковым уровнем мощностных возможностей существует прямая и прочная корреляционная связь (коэффициент корреляции $r = 0.77 - 0.94$) (6), что еще больше убеждает нас в том, что тренинг со значительными отягощениями является предпосылкой и базисом для развития мощностных возможностей. Следует отметить, что силовой тренинг с использованием высоких нагрузок ($> 80\%$ от 1-повторного максимума [ПМ]) позволяет более эффективно развивать мощностные возможности в сравнении с силовыми тренировками с низким уровнем отягощений (1).

К числу факторов, которые определяют мощность физической деятельности относят: межмышечную координацию (взаимодействие участвующих в движении мышц), внутримышечную координацию (умение синхронно задействовать двигательные единицы и регулировать порог выдаваемого усилия), максимальную силу, а также эффективность работы различных структурных элементов и элементов нервной системы, которые участвуют в работе Цикла Растяжение-Укорочение (ЦРУ) (34). Принимая во внимание многоаспектность и сложность природы мощностных возможностей человека, ученое сообщество пришло к выводу о том, что тренировать их также следует многокомпонентным способом (65, 75, 94). Как правило, сюда относят 3 категории тренинга, а именно: баллистический тренинг с дополнительными отягощениями, тяжелоатлетические упражнения, и плиометрику.

Таблица 6. Наиболее эффективные стратегии достижения уровня максимальных силовых возможностей

Новички	Средний уровень	Профессионалы
Нетренированные люди	Тренированные люди	Люди с высочайшим уровнем подготовки (атлеты)
Интенсивность: 60% от 1ПМ	Интенсивность: 80% от 1ПМ	Интенсивность: 85% от 1ПМ
Объем: до 4 подходов на упражнение	Объем: до 4 подходов на упражнение	Объем: до 8 подходов на упражнение
Частота: 3 раза в неделю	Частота: 2 раза в неделю	Частота: 2 раза в неделю
1ПМ = 1-повторный максимум		
Таблица основана на данных, представленных в исследовательской работе Петерсона и соавторов (67)		

Баллистический тренинг с дополнительными отягощениями

Данный режим тренинга предполагает, что внешнее сопротивление устраняется (нагрузка сбрасывается) в момент завершения концентрической фазы движения (19), в качестве примера можно привести бросок снаряда или прыжок. Подобный характер деятельности приводит к тому, что дополнительное отягощение разгоняется в течение более длительного промежутка времени, что позволяет достичь более высокой скорости движения (65). При использовании баллистического тренинга с отягощениями в целях подготовки футболистов

допускаются различные варианты работы: как только в рамках концентрической фазы, так и на обеих (эксцентрической-концентрической) фазах движения. Следует отметить, что в качестве неотъемлемой части тренинга, направленного на развитие мощностных возможностей, рассматривается именно второй из представленных выше вариантов (тренировка путем эксцентрической/концентрической работы). Высказывалась гипотеза, согласно которой в рамках каждого повторения атлет должен достигать величины $\geq 90\%$ от пикового уровня выдаваемой мощности или скорости (29); однако, основываясь на данных своего исследования, Кронин и Сливерт (20) сообщали о том, что оптимального результата позволяет достичь тренинг в таком диапазоне нагрузок, который позволяет достичь пиковой мощности, без привязки к конкретным величинам отягощения.

Тяжелоатлетический тренинг

Тяжелоатлетические упражнения (подъем штанги на грудь и толчок, рывок штанги) преимущественно развивают мощностные возможности атлета в рамках концентрической фазы. Они позволяют работать с относительно значительными отягощениями и контролировать их в ходе движений взрывного характера, осуществляемых в вертикальной плоскости. Вследствие этого, уровень выдаваемой мощности повышается в рамках работы с гораздо более значительными отягощениями в сравнении с режимом баллистического тренинга. Фактически, было доказано, что из всего разнообразия режимов тренинга именно тяжелоатлетический позволяет добиться максимального развития мощностных возможностей (35).

Плиометрический тренинг

Те виды развития, которые организм получает при задействовании ЦРУ мышц в рамках плиометрического тренинга, позволяют увеличить высоту вертикального прыжка и подскоков (4, 24, 25), сократить длительность контакта с опорной поверхностью (ДКП) при беге на любой скорости (4), повысить скорость нарастания силы (13, 87), а также являются важными составляющими навыка эффективной смены направления движения (31, 53, 93). Кроме того, Фогт и соавторы (84), а также Верхошанский (83) сообщали о том, что экономичный спринтерский бег (за счет эффективного использования механизма растяжение-укорочение мышцы) позволяет вернуть порядка 60% затрачиваемой механической энергии, что, тем самым, способствует экономизации энергии в процессе бега. Несмотря на то, что результаты проведённых ими исследований не ограничиваются только рамками футбола, было сделано предположение, что их можно применить ко многим движениям, которые рассматриваются в качестве специальных именно в футболе.

Оптимизация механики ЦРУ за счет использования соответствующих плиометрических упражнений позволяет развивать взрывную силу игроков. Фленаган и Коминс (27) сделали предположение, согласно которому плиометрический тренинг должен состоять из следующих фаз:

- Эксцентрические упражнения (повторяющиеся эксцентрические сокращения мышц, при которых напряжённая мышца удлиняется под нагрузкой) и отработка правильной механики приземления (к примеру, прыжки в глубину)

Силовая и кондиционная подготовка футболистов

Авторский перевод статьи – [Александр Погодин](#). Редактура – [Андрей Сикиринов](#) ®

- Низкоинтенсивный плиометрический тренинг на высоких скоростях, способствующий снижению длительности срабатывания ЦРУ (к примеру, бег семенящим шагом, <https://www.youtube.com/watch?v=IEy7mTWr5KA>)
- Выполнение прыжков через барьеры и прыжков в глубину с акцентом на снижение длительности ЦРУ и наработку оптимальной высоты прыжка.

Становится очевидным, что развитые силовые и мощностные возможности являются одной из ключевых составляющих работоспособности результативных футболистов, а также рассматриваются в качестве меры профилактики травм (данный вопрос будет рассматриваться ниже по тексту). Наиболее эффективным методом развития указанных качеств является комбинация тренинга со значительными отягощениями (см. Таблицу 6) и упражнений мощностного характера в виде баллистического тренинга с отягощениями, тяжелоатлетических упражнений и плиометрики. С точки зрения мощностного тренинга предполагается, что работа в определенном диапазоне нагрузок позволит получить оптимальный результат, при этом, фактически он достигается в рамках максимум 5 подходов из 3 повторений, и минимум 3-минутным перерывом на отдых между ними (8, 29). Вероятно, будет целесообразно структурировать данный тип тренинга в блоки (классический подход к периодизации тренировочного процесса, описание будет представлено ниже по тексту), к примеру, работать в направлении силовой выносливости во время межсезонья и развивать силовые и мощностные возможности игроков в предсезонный период.

Разработка программы тренировок

Периодизация

Классические стратегии периодизации (т.е. работа над конкретными составляющими физической подготовки в течение примерно 4 недель, в рамках которой применяется модель нагрузок 3:1 - нагрузки наращиваются на неделях №1-3, а неделя №4 используется в качестве разгрузочной), в целом ориентированы на атлетов, задача которых заключается в выходе на пик возможностей в ходе одного кратковременного периода или решающей части цикла (< 2 недель) соревновательных выступлений (к примеру, легкоатлеты или борцы), вследствие чего подобный подход слабо применим к атлетам, выступающим в командных видах спорта. Футболисты должны выходить на пик возможностей в ходе тренинга в предсезонный период, и затем поддерживать максимальный уровень в течение длительных промежутков времени (до 35 недель). Таким образом, несмотря на то, что классическая или традиционная модель периодизации применима для тренинга в межсезонье и предсезонный период, для командных видов спорта в период соревновательного сезона в большей степени подходит неклассическая (нелинейная) модель периодизации (33, 48, 55-57). Такой подход к периодизации предполагает варьирование тренировочных воздействий и объема нагрузок на каждой тренировке, что позволяет двигаться к выполнению нескольких тренировочных целей одновременно. Можно предположить, что одним из преимуществ подобной системы является простота с которой состав каждой тренировки может быть скорректирован в качестве ответной меры на достаточно частые и серьезные изменения, обусловленные графиком соревновательных игр (38). Следует отметить, что сохранение пиковой работоспособности футболистов в течение периода в 35 недель является крайне неблагоприятным делом, при этом

эффективность подобных мер в определенной степени зависит от поддержания уровня силы (3, 7). В рамках своей работы Крамер и соавторы (56) пришли к выводу о том, что в ходе 11-недельного периода соревновательного сезона снижение работоспособности наблюдалось как у футболистов стартового состава, так и у запасных. Подобный результат свидетельствует о том, что падение возможностей не зависит от общей длительности игрового времени каждого конкретного игрока или объема нагрузок, которым его организм подвергается в ходе кондиционной подготовки и практической работы. Вероятно то, что характер деятельности в предсезонный период провоцирует изменение равновесия в сторону преобладания катаболических процессов (высокий уровень кортизола, низкий уровень тестостерона), что и определяет состояние обменных процессов на момент начала соревновательного периода. Это говорит о необходимости использования восстановительного периода, в особенности, на этапе перехода к соревновательной фазе. Рекомендуется проводить регулярный контроль физиологических показателей в целях отслеживания состояния отдельных игроков и команды в целом. Подобная информация позволит тренеру по силовой и кондиционной подготовке в должной мере снизить объем и интенсивность подготовки для того, чтобы тренировочный процесс обладал максимальной эффективностью. В Таблицах 7 и 8 представлены примеры годового плана тренировок и соревновательного микроцикла (в неделю играет один матч) для футболистов элитного уровня.

Фаза общей подготовки или аккумулятивный блок

Длительность данного блока, как правило, составляет 2 – 6 недель, он характеризуется относительно высокими объемами и низкой интенсивностью деятельности (прежде всего, направленной на развитие мышечной выносливости/гипертрофии). Основная задача, которая ставится на данной фазе, где практически отсутствует специальная деятельность, заключается в том, что повысить переносимость тренировочных и соревновательных нагрузок, которые будут возрастать в течение длительного времени, а также устранить индивидуальные функциональные нарушения и прочие проблемы со здоровьем у игроков. Упражнения, которые ставятся в программу тренировок на данной фазе подготовки, должны быть направлены на решение индивидуальных потребностей игроков. В Таблице 9 представлен пример программы мезоцикла фазы общей подготовки.

Фаза специальной подготовки или трансформационный блок

Длительность данного блока, как правило, составляет 2 – 4 недели, для него характерно использование высокоинтенсивного тренинга при относительно низких объемах деятельности. Основное внимание следует уделять режимам подготовки, позволяющим совершенствовать качество специальной двигательной деятельности, что должно позволять реализовать наработанные в процессе подготовки двигательные навыки и движения в ходе соревновательных матчей.

Фаза соревновательных выступлений или блок реализации

Длительность данного блока может составлять до 35 недель; интенсивность и объем тренинга могут в значительной степени различаться, и должны корректироваться в

соответствии с графиком соревновательных матчей. Главная задача данной фазы заключается в том, чтобы поддерживать работоспособность атлетов в максимальной близости к пиковому уровню, при этом, некоторые специалисты высказывают мнение, что силу можно развивать и в дальнейшем по ходу сезона (7). К примеру, Хоффман и Канг (47) сообщали о том, что у игроков в Американский футбол (количество игроков, участвовавших в исследовании = 53) при использовании силового тренинга по схеме 2 силовых тренировки в неделю с отягощением > 80% от 1ПМ был достигнут значительный прирост силовых возможностей (который оценивался, исходя из результата 1ПМ в приседе и жиме лежа). Однако, при сравнении специфики Американского и классического футбола были получены результаты, согласно которым указанные виды спорта диктуют различные требования к подготовке атлетов на уровне физиологии, говоря более конкретно, классический футбол по своей природе требует более развитых аэробных возможностей, кроме того, его связывают с более высокими уровнями утомления и более высокими концентрациями кортизола в организме футболистов (56). Соответственно, задача тренеров футболистов, по сути, сводится к минимизации потерь в силе у игроков элитного уровня. В Таблице 11 представлен пример структуры мезоцикла для соревновательного периода.

Переходный период

Переходный период используется после завершения соревновательного сезона и до начала спланированного и организованного тренинга. В ходе переходного периода проводится активное восстановление, что позволяет полностью снять любое утомление на уровне мускулатуры, нервной системы и физиологии атлетов (85). В ходе переходного периода рекомендуется заниматься неупорядоченной, низкоинтенсивной физической деятельностью в относительно малых объемах.

Профилактика травм

При работе с футболистами представляется разумным уделять должное внимание вопросу профилактики травм и использовать стратегии, направленные на их предупреждение. Футбол относят к категории контактных видов спорта в рамках которых основная доля контактов происходит между игроками противоборствующих команд при борьбе за владение мячом. В таком спорте травмы различной степени тяжести являются неизбежным атрибутом соревновательных выступлений. Сообщалось, что у элитных футболистов мужского пола травмы, ограничивающие уровень работоспособности, происходят примерно 1 раз в год (21, 39), при этом, средняя длительность потери возможности участвовать в тренировках и соревновательных матчах команды составляет 24.2 дня (40). При этом, более вероятно то, что футболисты получают подобные неизбежные травмы в ходе соревновательных матчей, а не в процессе тренинга (90). Арнасон и соавторы (5) выявили связь между длительностью нахождения элитных игроков мужского пола в процессе реабилитации после травм и потерей командой возможности бороться за высокие места в чемпионате.

Наиболее высокому риску травм подвержены нижние конечности футболистов (90), при этом, чаще всего травмируются коленный и голеностопный суставы, а также область бедра, паха и икроножной мышцы (52, 90), а самыми распространенными типами травм являются растяжения мышц и связок, а также ушибы (52). Более того, в рамках ранних исследований

Силовая и кондиционная подготовка футболистов

Авторский перевод статьи – [Александр Погодин](#). Редактура – [Андрей Сикиринов](#) ®

было доказано, что для футбола более характерны травмы, полученные в условиях отсутствия контакта, а количество контактных травм ниже (39, 40, 91). Подобные травмы игроки зачастую получают в момент бега или смены направления движения (39, 40). По всей видимости, футболисты наиболее подвержены травмам задней поверхности бедра (23), и приводящей мускулатуры бедра (5, 66).

Таблица 7. Пример годового тренировочного макроцикла в футболе

Подготовительный период		Соревновательный период	Переходный период
Фаза общей подготовки	Фаза специальной подготовки		
2 – 6 недель	3 – 4 недели	30 – 35 недель	3 – 4 недели
1 – 2 мезоцикла	1 мезоцикл	6 – 8 мезоциклов по 4 недели	Отдых
1 – 2 предсезонных (товарищеских?) матча	1 – 2 предсезонных (товарищеских?) матча	Неклассическая (нисходящая) модель периодизации	Каникулы
Классическая периодизация	Классическая периодизация		Последние 15 дней: активное восстановление (2-3 тренировки в неделю)
			Занятия другими видами спорта
			Плавание
			Езда на велосипеде
			Бег
			Упражнения на растяжку
Тренировочные задачи: цикл №1	Тренировочные задачи	Тренировочные задачи	
Сила-выносливость/ гипертрофия	Сила-скорость	Соревновательные выступления	
Аэробная способность (70-80% от максимальной ЧСС)	Скорость-сила	Поддержание силы	
Координация	Максимальная скорость	Мощность аэробной и анаэробной деятельности, а также аэробная и анаэробная способность	
	Развитие подвижности в привязке к реагированию на изменение игровой ситуации	Качественное восстановление	
Тренировочные задачи: цикл №2			
Сила			
Аэробная мощность (80-100% от максимальной ЧСС)			
Беговые упражнения и связки движений			
Наработка координации и смен направления движения			

В рамках исследования травматизма в футболе, которое было проведено Юнге и Двораком (52), рассматривалось несколько стратегий предотвращения футбольных травм. К их числу отнесли:

- Разминку с уделением особого внимания растяжке
- Регулярное выполнение заминки
- Качественную реабилитацию с достаточным по длительности периодом восстановления
- Тренировку системы проприоцепции (важная сенсорная система, которая имеет свои рецепторы в мышцах, связках и суставах, задача которых сообщать нам где находятся части тела и чем они заняты без визуального контроля.)
- Использование защитной экипировки
- Высокое качество игровой среды (поля и т.д.)
- Соблюдение правил

Интересно отметить, что силовой и кондиционный тренинг (или силовой тренинг в общем его понимании) не указывался в качестве главной причины травм. Кроме того, силовой тренинг позволяет увеличить прочность мышечных и хрящевых тканей, связок, сухожилий, а также повысить минеральную плотность костных тканей (28, 30, 80), а значит нарастить структурную целостность всех суставов, задействуемых в рамках соответствующей деятельности. Также необходимо отметить, что у атлетов, для которых характерно наличие дисбалансов мускульных воздействий в парах агонист-антагонист, могут наблюдаться изменения в шаблонах передачи нервных импульсов, что повышает длительность торможения и приводит к неточности в механике движений при выполнении резких движений баллистического характера (50) в результате чего футболисты подвергаются риску получения указанных выше травм бесконтактного типа в ходе бега и смен направления движения (39, 40). В дополнение к работе над устранением дисбалансов мускульных воздействий, также пользу может принести введение в программу упражнений/связок движений, направленных на совершенствование работы нервной системы, координации и механики движений в рамках высокоскоростной деятельности и смен направления движения.

В дополнение к стратегиям предотвращения футбольных травм, изложенным в работе Юнге и Дворака (52), также рекомендуется использовать комплекс таких профилактических мер как: развитие силы мускулатуры (и использование сопутствующих преимуществ, полученных в результате адаптационных изменений в соединительных тканях), работу над устранением дисбалансов мускульных воздействий (в частности, обратить внимание на мускулатуру области бедра), совершенствование механики двигательной деятельности (в т.ч. во время бега, смены направления движения и приземления). Что особенно важно, наличие подобной работы должно характеризовать любую эффективную программу силовой и кондиционной подготовки.

Силовая и кондиционная подготовка футболистов

Авторский перевод статьи – [Александр Погодин](#). Редактура – [Андрей Сикиринов](#) ®

Таблица 8. Пример микроцикла в рамках соревновательного периода

	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
До обеда	Отдых	Физическая подготовка: развитие силовых и мощностных возможностей Футбольная подготовка: технические и тактические игры (8 на 8 и 11 на 11)	Физическая подготовка: индивидуальная работа по реабилитации травм, МИНС и развитие СМСУ	Физическая подготовка: развитие силовых и мощностных возможностей Футбольная подготовка: техническая и тактическая работа	Физическая подготовка: индивидуальная работа по реабилитации травм, работа на скорость и реакцию Футбольная подготовка: тактические игры	Отдых	Общekomандная восстановительная тренировка техническая и кондиционная работа для игроков, не участвовавших в матче
После обеда	Отдых	Футбольная подготовка: техническая и тактическая работа	Футбольная подготовка: техническая и тактическая работа	Отдых	Отдых	Матч	Отдых

Таблица 9. Пример мезоцикла в период межсезонья

Межсезонье (Фаза общей подготовки)

Тренировка 1 (10 ПМ; 3 подхода)	Тренировка 2 (12 ПМ; 3 подхода)	Тренировка 3 (8 ПМ; 3 подхода)
Поперечные выпады с гантелями	Присед со штангой над головой	Выпады с гантелями
Румынская тяга со штангой	Отведения бедра на блоке (в кроссовере)	Сгибания ног стоя на коленях с акцентом на мускулатуру задней поверхности бедра с помощью резиновых петель (Ссылка на Youtube видео)
Подъем на носок на одной ноге	Приседания на одной ноге	Приведения бедра на блоке (в кроссовере)
Армейский жим со штангой	Жим лежа	Жим гантели из упора лежа с вращением туловища (Ссылка на Youtube видео)
Подтягивания узким хватом	Тяга горизонтального блока сидя	Подтягивания на низкой перекладине с опорой на ноги
Вращения туловища на блоке (в кроссовере)	Статическое удержание рукояти в кроссовере (сопротивление скручиваю туловища) (Ссылка на Youtube видео)	Вариации планки
Кондиционная тренировка энергетических систем: интервальный бег 4 x 4 минуты на 90-95% от максимальной ЧСС, в перерывах: 3 минутное активное восстановление на 70% от максимальной ЧСС		
Ускорение и скоростные возможности: отработка техники спринтерского бега и связки движений на координацию		
Плиометрика (акцент на механику приземления)		
Отработка приземлений после выпрыгивания с одной и двух ног (Видео 1 , Видео 2)		
Прыжки на плиобокс (с одной и двух ног)		
Подвижность: выполнение различных связок упражнений на смену направления движения (акцент на механике, а не скорости движений)		
Примечание: модель нагрузок 3:1		

Силовая и кондиционная подготовка футболистов

Авторский перевод статьи – [Александр Погодин](#). Редактура – [Андрей Сикиринов](#) ®

Таблица 10. Пример мезоцикла в период предсезонной подготовки					
Предсезонный период (Фаза специальной подготовки)					
Тренировка 1	Нагрузка	Количество подходов/повторений	Тренировка 2	Нагрузка	Количество подходов/повторений
Подъем штанги на грудь с вися	70% от 1ПМ	5 x 2	Тяга штанги с уровня середины голени	85% от 1ПМ	5 x 3
Прыжки из положения глубокого седа	0% от 1ПМ	5 x 3	Бросок набивного мяча	10% от веса тела	5 x 3
Сгибания ног стоя на коленях с акцентом на мускулатуру задней поверхности бедра	С весом тела	3 x 6-8	Прыжки в глубину	С весом тела	3 x 5
Толчок штанги от груди лежа в тренажере Смита (Ссылка на видео)	55% от 1ПМ	3 x 5	Тяга штанги в наклоне	75% от 1ПМ	3 x 6
Кондиционная тренировка энергетических систем: МИНС и многократные спринтерские ускорения/ кондиционная подготовка с акцентом на тактическую составляющую (соотношение работа:отдых = 1:6)					
Ускорение и скоростные возможности: спринты с достижением максимальной скорости на дистанцию 5, 10 и 15 метров (старт из неподвижного положения и старт на бегу)					
Плиометрика (акцент на малую длительность контакта с опорной поверхностью) многократные выпрыгивания и прыжки (с одной и двух ног, многовекторные)					
Подвижность: связки движений со сложным шаблоном с переходом на связки движений на реакцию					
Примечание: модель нагрузок 3:1, в перерывах между подходами и в конце тренировки проводится индивидуальная корректирующая (коррекционная) работа, а также тренировка кора					

Таблица 11. Пример мезоцикла в период соревновательного сезона					
Период соревновательного сезона (соревновательные игры)					
Тренировка 1	Нагрузка	Количество подходов/повторений	Тренировка 2	Нагрузка	Количество подходов/повторений
Тяга штанги с ограничителей силовой рамы (с уровня колена)	70% от 1ПМ	5 x 3	Силовой подъем штанги на грудь	80% от 1ПМ	5 x 3
Полуприседы	90% от 1ПМ	3 x 3	Прыжки на плиобокс	С весом тела	5 x 5
Тяга на прямых ногах	75% от 1ПМ	3 x 8	Нашагивания	75% от 1ПМ	3 x 6
Жим лежа	80% от 1ПМ	3 x 6	Подтягивания обратным широким хватом	С весом тела	3 x 6
Кондиционная тренировка энергетических систем: МИНС и многократные спринтерские ускорения/ кондиционная подготовка с акцентом на тактическую составляющую (соотношение работа:отдых = 1:6 – 1:4)					
Ускорение и скоростные возможности: спринты с достижением максимальной скорости на дистанцию 5, 10 и 15 метров (старт из неподвижного положения и старт на бегу)					

Силовая и кондиционная подготовка футболистов

Авторский перевод статьи – [Александр Погодин](#). Редактура – [Андрей Сикиринов](#) ®

Плиометрика (акцент на малую длительность контакта с опорной поверхностью и максимальную высоту прыжка) прыжки в глубину и выпрыгивания (с одной и двух ног, многовекторные)

Подвижность: упражнения на реакцию и МИНС

Примечание: в перерывах между подходами и в конце тренировки проводится индивидуальная корректирующая (коррекционная) работа, а также тренировка кора

Вывод

Футбол – это командный вид спорта, предполагающий контактную борьбу корпусом, и характеризующийся высокоинтенсивной, интервальной двигательной деятельностью, вследствие чего для успешных выступлений на соревновательном уровне игроки должны обладать рядом конкретных физических и психологических качеств. Авторы настоящей статьи рекомендуют развивать такие качества с помощью следующих методик:

- Аэробная и анаэробная способность – ВИИТ, МИНС и СМСУ.
- Скоростные возможности атлетов и подвижность – совершенствование навыков и координации, связанных с работой нервно-мышечной системы, развитие силы, развитие способности сохранять равновесие и контролировать положение тела в пространстве, плиометрический тренинг.
- Силовые возможности атлетов – тренинг со значительными отягощениями
- Мощностные возможности атлетов – баллистические упражнения с дополнительным отягощением, связки плиометрических движений, тяжелоатлетические упражнения.

При разработке тренировочных программ, рекомендуется использовать классические модели периодизации в межсезонье и период предсезонной подготовки, и неклассический подход к периодизации в рамках соревновательного сезона. В дополнение к тренингу, направленному на совершенствование физического развития футболистов, важно уделять часть времени работе, направленной на профилактику и предотвращение травм. В этой статье также указываются научные и исследовательские работы, которые помогут тренерам по силовой и кондиционной подготовке в разработке программ тренировок, основанных на научно-доказательном подходе.

Авторы статьи



Энтони Н. Тернер тренер по силовой и кондиционной подготовке и руководитель проекта силовой и кондиционной подготовки в Лондонском Институте Спорта, Мидлсекский Университет



Перри Ф. Стюарт руководитель академии Спортивных и Медицинских наук при футбольном клубе Квинс Парк Рэнджерс, а также работающий по совместительству лектор по направлению силовой и кондиционной подготовки в Лондонском Институте Спорта, Мидлсекский Университет

Перечень справочной литературы

1. Aagaard P, Simonsen EB, Trolle M, Bangsbo J, and Klausen K. Effects of different strength training regimes on moment and power generation during dynamic knee extension. Eur J Appl Physiol Occup Physiol 69: 382–386, 1994.
2. Abernethy B, Wann J, and Parks S. Training perceptual motor skills for sport. In: Training for Sport: Applying Sport Science. Elliott B, ed. Chichester: John Wiley, 1998. pp. 1–68.
3. Allerheiligen B. In-season strength training for power athletes. Strength Cond J 25: 23–28, 2003.
4. Arampatzis A, Schade F, Walsh M, and Bruggemann GP. Influence of leg stiffness and its effect on myodynamic jumping performance. J Electromyogr Kinesiol 11: 355–364, 2001.
5. Arnason A, Sigurdsson SB, Gudmundsson A, Holme I, Engebretsen L, and Bahr R. Physical fitness, injuries, and team performance in soccer. Med Sci Sports Exerc 36: 278–285, 2004.
6. Asci A and Acikada C. Power production among different sports with similar maximum strength. J Strength Cond Res 21: 10–16, 2007.
7. Baker D. Applying the in-season periodization of strength and power training to football. Strength Cond J 20: 18–27, 1998.
8. Baker D and Newton R. Methods to increase the effectiveness of maximal power training for the upper body. Strength Cond J 21: 10–16, 2005, 24–32.
9. Balsom P. Precision Football. Kempele, Finland: Polar Electro Oy, 1999.

10. Bangsbo J. Time and motion characteristics of competition soccer. In: Science Football (Vol. 6), 1992. pp. 34–40.
11. Bangsbo J. The physiology of soccer—with special reference to intense intermittent exercise. *Acta Physiol Scand Suppl* 619: 1–156, 1994.
12. Bishop D, Girard O, and MendezVillanueva A. Repeated-sprint ability—Part II. *Sports Med* 41: 741–756, 2011.
13. Bojsen-Moller J, Magnusson SP, Rasmussen LR, Kjaer M, and Aagaard P. Muscle performance during maximal isometric and dynamic contractions is influenced by the stiffness of tendinous structures. *J Appl Physiol* (1985) 99: 986–994, 2005.
14. Casamichana D and Castellano J. Time motion, heart rate, perceptual and motor behaviour demands in small-sided games: Effects of field size. *J Sports Sci* 28: 1615–1623, 2010.
15. Castagna C, Impellizzeri FM, Chamari K, Carlomagno D, and Rampinini E. Aerobic fitness and yo-yo continuous and intermittent tests performances in soccer players: A correlation study. *J Strength Cond Res* 20: 320–325, 2006.
16. Chamari K, Chaouachi A, Hambli M, Kaouech F, Wisløff U, and Castagna C. The five-jump test for distance as a field test to assess lower limb explosive power in soccer players. *J Strength Cond Res* 22: 944–950, 2008.
17. Chamari K, Hachana Y, Kaouech F, Jeddi R, Moussa-Chamari I, and Wisløff U. Endurance training and testing with the ball in young elite soccer players. *Br J Sports Med* 39: 24–28, 2005.
18. Clemente F, Couceiro M, Martins F, and Mendes R. The usefulness of small-sided games on soccer training. *J Phys Educ Sport* 12: 93–102, 2012.
19. Cronin JB, McNair PJ, and Marshall RN. Force-velocity analysis of strength training techniques and load: Implications of training strategy and research. *J Strength Cond Res* 17: 148–155, 2003.
20. Cronin JB and Sleivert G. Challenges in understanding the influence of maximal power training on improving athletic performance. *Sports Med* 35: 215–234, 2005.
21. Dvorak J and Junge A. Football injuries and physical symptoms. A review of the literature. *Am J Sports Med* 28(5 suppl): S3–S9, 2000.
22. Edge J, Hill-Haas S, Goodman C, and Bishop D. Effects of resistance training on H⁺ regulation, buffer capacity and repeated sprints. *Med Sci Sports Exerc* 38: 2004–2011, 2006.
23. Ekstrand J and Gillquist J. Soccer injuries and their mechanisms: A perspective study. *Med Sci Sports Exerc* 15: 267–270, 1983.
24. Farley CT, Blickhan R, Sato J, and Taylor CR. Hopping frequency in humans: A test of how springs set stride frequency in bouncing gaits. *J Appl Physiol* (1985) 191: 2127–2132, 1991.
25. Farley CT and Morgenroth DE. Leg stiffness primarily depends on ankle stiffness during human hopping. *J Biomech* 32: 267–273, 1999.
26. Farrow D, Young W, and Bruce L. The development of a test of reactive agility for netball: A new methodology. *J Sci Med Sport* 8: 40–48, 2002.
27. Flanagan EP and Comyns TM. The use of contact time and the reactive strength index to optimize fast stretch-shortening cycle training. *Strength Cond J* 30: 33–38, 2008.
28. Fleck S and Falkel J. Value of resistance training for the reduction of sports injuries. *Sports Med* 3: 61–68, 1986.
29. Fleck S and Kraemer W. *Designing Resistance Training Programs*. Champaign, IL: Human Kinetics, 2004. pp. 263–269.

30. Folland J and Williams A. The adaptations to strength training: Morphological and neurological contributions to increased strength. *Sports Med* 37: 145–168, 2007.
31. Gabbett TJ, Kelly JN, and Sheppard JM. Speed, change of direction speed, and reactive agility of rugby league players. *J Strength Cond Res* 22: 174–181, 2008.
32. Gambetta V. Speed development for soccer. *Natl Strength Cond Assoc J* 12: 45–46, 1990.
33. Gamble P. Periodisation of training for team sports. *Strength Cond J* 28: 56–66, 2006.
34. Gamble P. *Training for Sports Speed and Agility: An Evidence-based Approach*. Oxon, United Kingdom: Routledge, 2012. pp. 7–19.
35. Garhammer J. A review of power output studies of Olympic and powerlifting: Methodology, performance prediction, and evaluation tests. *J Strength Cond Res* 7: 76–89, 1993.
36. Gorostiaga E, Walter C, Foster C, and Hickson R. Uniqueness of interval and continuous training at the same maintained exercise intensity. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 63: 101–107, 1991.
37. Gravina L, Gil SM, Ruiz F, Zubero J, Gil J, and Irazusta J. Anthropometric and physiological differences between first team and reserve soccer players aged 10-14 years at the beginning and end of the season. *J Strength Cond Res* 22: 1308–1314, 2008.
38. Haff G. Roundtable discussion: Periodization of training—Part 1. *Strength Cond J* 26: 50–69, 2004.
39. Hawkins R and Fuller C. A prospective epidemiological study of injuries in four English professional football clubs. *Br J Sports Med* 33: 196–203, 1999.
40. Hawkins R, Hulse M, and Wilkinson C. The association football medical research programme: An audit of injuries in professional football. *Br J Sports Med* 35: 43–47, 2001.
41. Helgerud J, Engen L, Wisloff U, and Hoff J. Aerobic endurance training improves soccer performance. *Med Sci Sports Exerc* 33: 1925–1931, 2001.
42. Helgerud J, Hoydal K, Wang E, Karlsen T, Berg P, Bjerkaas M, Simonsen T, Helgesen C, Hjoth N, Bach R, and Hoff J. Aerobic high-intensity intervals improve VO₂max more than moderate training. *Med Sci Sports Exerc* 39: 665–671, 2007.
43. Hill-Haas S, Dawson B, Impellizzeri FM, and Coutts AJ. Physiology of small sided games training in football: A systematic review. *Sports Med* 41: 199–220, 2011.
44. Hoff J. Training and testing physical capacities for elite soccer players. *J Sports Sci* 23: 573–582, 2005.
45. Hoff J, Gran A, and Helgerud J. Maximal strength training improves aerobic endurance performance. *Scand J Med Sci Sports* 12: 288–295, 2002.
46. Hoff J, Wisloff U, Engen L, Kemi O, and Helgerud J. Soccer specific aerobic endurance training. *Br J Sports Med* 36: 218–221, 2002.
47. Hoffman J and Kang J. Strength changes during an in-season resistance training program for football. *J Strength Cond Res* 17: 109–114, 2003.
48. Hoffman J, Kraemer W, Fry A, Deschenes M, and Kemp M. The effects of self-selection for frequency of training in a winter conditioning program for football. *J Appl Sport Sci Res* 4: 76–82, 1990.
49. Holmberg P. Agility training for experienced athletes: A dynamical systems approach. *Strength Cond J* 31: 73–78, 2009.
50. Jaric S, Ropert R, Kukolj M, and Ilic D. Role of agonist and antagonist muscle strength in rapid movement performance. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 71: 464–468, 1995.
51. Jullien H, Bisch C, Largouet N, Manouvrier C, Carling CJ, and Amiard V. Does a short period of lower limb strength training improve performance in field-based tests of running and agility in young professional soccer players? *J Strength Cond Res* 22: 404–411, 2008.

52. Junge A and Dvorak J. Soccer injuries: A review on incidence and prevention. *Sports Med* 34: 929–938, 2004.
53. Komi PV. Training of muscle strength and power: Interaction of neuromotoric, hypertrophic, and mechanical factors. *Int J Sports Med* 7(suppl 1): 10–15, 1986.
54. Kotzamanidis C, Chatzopoulos D, Michailidis C, Papaioakovou G, and Patikas D. The effect of a combined highintensity strength and speed training programme on the running and jumping ability of soccer players. *J Strength Cond Res* 19: 369–375, 2005.
55. Kraemer W, Hakkinen K, TriplettMcbride N, Fry A, Koziris L, Ratamess N, Bauer JE, Volek JS, MCCConnell T, Newton RV, Gordon SE, Cummings D, Hauth J, Pullo F, Lynch JM, Mazzettii SA, and Knuttgen HG. Physiological changes with periodized resistance training in women tennis players. *Med Sci Sports Exerc* 35: 157–168, 2003.
56. Kraemer W, Nindl B, Ratamess N, Gotshalk L, Volek J, Fleck S, Newton R, and Hakkienen K. Changes in muscle hypertrophy in women with periodized resistance training. *Med Sci Sports Exerc* 36: 697–708, 2004.
57. Kraemer W, Ratamess N, Fry A, TriplettMcBride T, Koziris L, Bauer J, Lynch JM, and Fleck SJ. Influence of resistance training volume and periodization on physiological and performance adaptations in collegiate women tennis players. *Am J Sports Med* 28: 626–633, 2000.
58. Little T and Williams AG. Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. *J Strength Cond Res* 19: 76–78, 2005.
59. Little T and Williams AG. Effects of sprint duration and exercise:rest ratio on repeated sprint performance and physiological responses in professional soccer players. *J Strength Cond Res* 21: 646–648, 2007.
60. MacLaren D, Davids K, Isokawa M, Mellor S, and Reilly T. Physiological strain in 4-a-side soccer. In: *Science and Soccer* (2nd ed). Reilly T and Williams AM, eds. New York, NY: Routledge, 1988. pp. 115– 129.
61. Mallo J and Navarro E. Physical load imposed on soccer players during smallsided training games. *J Sports Med Phys Fitness* 48: 166–171, 2008.
62. McMillan K, Helgerud J, Macdonald R, and Hoff J. Physiological adaptations to soccer specific endurance training in professional youth soccer players. *Br J Sports Med* 39: 273–277, 2005.
63. Mirkov D, Nedeljkovic A, Kukulj M, Ugarkovic D, and Jaric S. Evaluation of the reliability of soccer-specific field tests. *J Strength Cond Res* 22: 1046–1050, 2008.
64. Murphy AJ, Lockie RG, and Coutts AJ. Kinematic determinants of early acceleration in field sport athletes. *J Sports Sci* 2: 144–150, 2003.
65. Newton R and Kraemer W. Developing explosive muscular power: Implications for a mixed methods training strategy. *Strength Cond J* 16: 20–31, 1994.
66. Nicholas S and Tyler T. Adductor muscle sprains in sport. *Sports Med* 32: 339–344, 2002.
67. Peterson MD, Rhea MR, and Alvar BA. Applications of the dose-response for strength development: A review of metaanalytic efficacy and reliability for designing training prescription. *J Strength Cond Res* 19: 950–958, 2005.
68. Plisk SS and Gambetta V. Tactical metabolic training: Part 1. *Strength Cond J* 19: 44–53, 1997.
69. Rampinini E, Impellizzeri FM, Castagna C, Abt G, Chamari K, Sassi A, and Marcora SM. Factors influencing physiological responses to small-sided games. *J Sports Sci* 25: 650–666, 2007.

70. Reilly T and White C. Small sided games as an alternative to interval training for soccer players. In: Science and Football V: The Proceedings of the Fifth World Congress on Science and Football. 2005. pp. 559.
71. Ronnestad BR, Kvamme NH, Sunde A, and Raastad T. Short-term effects of strength and plyometric training on sprint and jump performance in professional soccer players. *J Strength Cond Res* 22: 773–780, 2008.
72. Rostgaard T, Iaia FM, Simonsen DS, and Bangsbo J. A test to evaluate the physical impact on technical performance in soccer. *J Strength Cond Res* 22: 283–292, 2008.
73. Savelsbergh GJ, van der Kamp J, Oudejans RR, and Scott MA. Perceptual learning is mastering perceptual degrees of freedom. In: Skill Acquisition in Sport: Research Theory and Practice. Williams AM and Hodges NJ, eds. London, United Kingdom: Routledge, 2004. pp. 230–247.
74. Sayers A, Eveland Sayers B, and Binkley H. Preseason fitness testing in national collegiate athletic association soccer. *Strength Cond J* 30: 70–75, 2008.
75. Schmidtbleicher D. Training for power events. In: Strength and Power in Sport. Komi PV, ed. London, United Kingdom: Blackwell Scientific, 1992. pp. 381–395.
76. Serpell B, Young W, and Ford M. Are the perceptual and decision-making aspects of agility trainable? A preliminary investigation. *J Strength Cond Res* 25: 1240–1248, 2011.
77. Siegler J, Gaskill S, and Ruby B. Changes evaluated in soccer-specific power endurance either with or without a 10-week, in-season, intermittent, highintensity training protocol. *J Strength Cond Res* 17: 379–387, 2003.
78. Sporis G, Jukic I, Ostojic SM, and Milanovic D. Fitness profiling in soccer: Physical and physiologic characteristics of elite players. *J Strength Cond Res* 23: 1947–1953, 2009.
79. Stolen TK, Chamari C, Castagna C, and Wisloff U. Physiology of soccer: An update. *Sports Med* 35: 501–536, 2005.
80. Stone M. Implications for connective tissue and bone alterations resulting from resistance exercise training. *Med Sci Sports Exerc* 20: S162–S168, 1988.
81. Thomas V and Reilly T. Fitness assessment of English league soccer players through the competitive season. *Br J Sports Med* 13: 103–109, 1979.
82. Verheijen R. Handbuch fur Fussballkondition. Leer, Germany: BPF Versand. 1997.
83. Verkoshansky YV. Quickness and velocity in sports movements. *IAAF Quart: New Stud Athlet* 11: 29–37, 1996.
84. Voigt M, Bojsen-Moller F, Simonsen EB, and Dyhre-Poulsen P. The influence of tendon Youngs modulus, dimensions and instantaneous moment arms on the efficiency of human movement. *J Biomech* 28: 281–291, 1995.
85. Wathen D. “Training variation: Periodization”. In Essentials of Strength and Conditioning. T. Baechle and R. Earle eds. Champaign, IL: Human Kinetics, 2000. pp. 513–527.
86. Williams AM and Davids K. Visual search strategy, selective search strategy, and expertise in soccer. *Res Q Exerc Sport* 69: 111–129, 1998.
87. Wilson GJ, Murphy AJ, and Pryor JF. Musculotendinous stiffness: Its relationship to eccentric, isometric, and concentric performance. *J Appl Physiol* (1985) 76: 2714–2719, 1994.
88. Wisloff U, Castagna C, Helgerud J, Jones R, and Hoff J. Strong correlation of maximal squat strength with sprint performance and vertical jump height in elite soccer players. *Br J Sports Med* 38: 285–288, 2004.
89. Wisløff U, Helgerud J, and Hoff J. Strength and endurance of elite soccer players. *Med Sci Sports Exerc* 30: 462–467, 1998.

Силовая и кондиционная подготовка футболистов

Авторский перевод статьи – [Александр Погодин](#). Редактура – [Андрей Сикиринов](#) ®

90. Wong P and Hong Y. Soccer injuries in the lower extremities. Br J Sports Med 39: 473–482, 2005.
91. Yde J and Nielsen A. Sports injuries in adolescents' ball games: Soccer, handball and basketball. Br J Sports Med 24: 51–54, 1990.
92. Young WB, Benton D, Duthie G, and Pryor J. Resistance training for short sprints and maximum speed sprints. Strength Cond J 23: 7–13, 2001.
93. Young WB, James R, and Montgomery I. Is muscle power related to running speed with changes of direction? J Sports Med Phys Fitness 42: 282–288, 2002.
94. Zatsiorsky V and Kraemer W. Science and Practice of Strength Training (2nd ed). Champaign, IL: Human Kinetics, 2006. pp. 98–107.

Уведомление в части правовых аспектов

Я, Александр Сергеевич Погодин, являюсь автором ручного перевода на русский язык статьи “Силовая и кондиционная подготовка в бразильском Джиу-джитсу”, выпущенного Lippincott Williams & Wilkins, авторы Nathaniel Brian Jones, и Elizabeth Ledford. Оригинальное название статьи: “Strength and Conditioning for Brazilian Jiu-jitsu”.

Мои авторские права на перевод данной книги защищены следующими законами Российской Федерации: [ГК РФ Статья 1228. Автор результата интеллектуальной собственности](#)

1. Автором результата интеллектуальной деятельности признается гражданин, творческим трудом которого создан такой результат.
2. Автору результата интеллектуальной деятельности принадлежит право авторства.

Право авторства, право на имя и иные личные неимущественные права автора неотчуждаемы и непередаваемы. Отказ от этих прав ничтожен.

[ГК РФ Статья 1229. Исключительное право](#)

1. Гражданин или юридическое лицо, обладающие исключительным правом на результат интеллектуальной деятельности, вправе использовать такой результат или такое средство по своему усмотрению любым не противоречащим закону способом.

Правообладатель может по своему усмотрению разрешать или запрещать другим лицам использование результата интеллектуальной деятельности. Отсутствие запрета не считается согласием (разрешением).

Другие лица не могут использовать соответствующий результат интеллектуальной деятельности без согласия правообладателя. Использование результата интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации (в том числе их использование способами, предусмотренными настоящим Кодексом), если такое использование осуществляется без согласия правообладателя, является незаконным и влечет ответственность, установленную настоящим Кодексом, и другими законами.

[ГК РФ Статья 1259. Объекты авторских прав](#)

1. Объектами авторских прав являются произведения науки, литературы и искусства независимо от достоинств и назначения произведения, а также от способа его выражения, в том числе литературные произведения.

2. К объектам авторских прав относятся:

- 1) производные произведения, то есть произведения, представляющие собой переработку другого произведения;

Силовая и кондиционная подготовка футболистов

Авторский перевод статьи – [Александр Погодин](#). Редактура – [Андрей Сикиринов](#) ®

3. Авторские права распространяются как на обнародованные, так и на необнародованные произведения, выраженные в какой-либо объективной форме, в том числе в письменной, устной форме.

4. Для возникновения, осуществления и защиты авторских прав не требуется регистрация произведения или соблюдение каких-либо иных формальностей.

[ГК РФ Статья 1260. Переводы, иные произвольные произведения. Составные произведения](#)

1. Переводчику, а также автору иного производного произведения, принадлежат авторские права соответственно на осуществленные перевод и иную переработку другого (оригинального) произведения.

4. Авторские права переводчика, составителя и иного автора производного или составного произведения охраняются как права на самостоятельные объекты авторских прав независимо от охраны прав авторов произведений, на которых основано производное или составное произведение.

За нарушение авторских прав предусмотрена уголовная ответственность согласно [Статье 146 УК РФ](#) (часть 1 – плагиат, часть 2 – незаконное использование), [Статье 176 УК Украины](#) (часть 1 – незаконное распространение), и [Статье 184 УК Казахстана](#) (часть 1 – плагиат, часть 2 – незаконное использование).

Настоящим текстом, я запрещаю любое распространение и передачу перевода пособия “Кроссфит для детей” всем, кроме владельца копии перевода (покупателем) для личного использования.

Александр Погодин

Контакты:

Электронная почта: alex.employment@gmail.com

Адрес личной страницы ВКонтакте: https://vk.com/cross_fit_mania