Культура физическая и здоровье. 2026. № 2 (98). С. 127-131.
Physical Culture and Health. 2026, 2 (98), 127-131.

Научная статья
УДК 612.766.1
DOI: 10.47438/1999-3455_2026_2_127

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ФИТНЕС-ТРЕНИРОВОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ СУТОК



Владислав Михайлович Марков

Государственный университет Просвещения
Москва, Россия

Аспирант 2-го года обучения
тел.: +7(968)595-20-75, e-mail: vlad_markov_88@mail.ru
ORCID 0009-0001-7672-5951

Аннотация. В статье представлены результаты эмпирического исследования адаптационных реакций сердечно-сосудистой и вегетативной нервной системы у 31 практически здорового человека в возрасте от 16 до 60 лет, систематически выполняющих силовые тренировки в утренние (06:00–09:00, n=15) и вечерние (17:00–20:00, n=16) часы. Выявлены значительные различия в показателях вариабельности сердечного ритма (общая мощность спектра TP, индекс напряжения SI, вегетативный баланс LF/HF) между группами при отсутствии различий в параметрах центральной гемодинамики в покое. Установлено, что вечерние силовые тренировки связаны с более высокими адаптационными резервами (TP=1751,7 мсI против 328,7 мсI утром), но без специальной заминки вызывают сим-патическое перевозбуждение, нарушают сон, снижают аппетит и ухудшают утреннее самочувствие у 70% занима-ющихся. Введение плавного снижения объема нагрузки (последние 15–20 минут) и 10-минутной расслабляющей гимнастики после вечерней тренировки достоверно снизило перевозбуждение (доля жалоб снизилась с 70% до 12%), улучшило качество сна (с 5,2 до 8,3 балла), аппетит (с 4,8 до 8,1 балла) и утреннее самочувствие (с 5,5 до 8,4 балла). Семиминутная дыхательная гимнастика перед утренней тренировкой снизила индекс напряжения (с 868,3 до 650,4), систолическое артериальное давление после нагрузки (на 6–8 мм рт. ст.) и повысила самочувствие с 6,2 до 7,9 балла. Предложенные корригирующие методики могут быть рекомендованы для практического применения в фитнес-индустрии.

Ключевые слова: силовой фитнес, циркадные ритмы, вариабельность сердечного ритма, гемодинамика, адаптация, вегетативная нервная система, психоэмоциональное состояние.

Для цитирования: *Марков В. М.* Особенности проведения фитнес-тренировок в зависимости от времени суток // Культура физическая и здоровье. 2026 № 2 С. 127-131. DOI: 10.47438/1999-3455_2026_2_127.

Введение

Настоящее исследование посвящено изучению адаптационных реакций сердечно-сосудистой и вегетативной нервной систем у лиц, систематически выполняющих силовые тренировки в утренние (06:00–09:00) и вечерние (17:00–20:00) часы. Актуальность работы обусловлена широким распространением силового фитнеса среди людей в возрасте от 25 до 60 лет, а также отсутствием чётких, научно обоснованных рекомендаций по выбору времени занятий с учётом индивидуальных биоритмов и восстановительных процессов. Циркадные ритмы регулируют артериальное давление, частоту сердечных сокращений и тонус симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы [1]. Однако до настоящего времени не проводилось комплексного сравнения параметров вариабельности сердечного ритма (ВСР) и центральной гемодинамики у лиц, тренирующихся исключительно утром или вечером, с одновременной оценкой психоэмоционального и соматического состояния и последующей коррекцией выявленных неблагоприятных эффектов. В изученной научной литературе преимущественно оценивается влияние силовой тренировки на различные показатели функциональных систем без учета времени их выполнения [5,10]. Однако, установлен высокий риск развития сердечно-сосудистой патологии и нарушений сна у мужчин 25-64 лет [4]. Что приводит к необходимости снижения рисков перенапряжения адаптационных систем

© Марков В.М., 2026

в процессе интенсивных физических нагрузок. Одним из таких факторов риска является выполнение фитнес-тренировок в утренние или вечерние часы.

Проблема исследования сформулирована на основе исследований, проведенных автором ранее [8]. Выявлено, что вечерние силовые тренировки сопровождаются выраженным симпатическим перевозбуждением, что ухудшает засыпание, снижает аппетит и качество восстановления; утренние занятия, напротив, требуют большего функционального напряжения регуляторных систем и воспринимаются как менее комфортные, сопровождаясь чувством утренней разбитости. Был сделан вывод, что вечерние силовые тренировки исходно связаны с более высокими адаптационными резервами (по данным общей мощности спектра ВСР), но без специальной заминки вызывают посттренировочное перевозбуждение, нарушают сон, снижают аппетит и ухудшают утреннее самочувствие; утренние тренировки характеризуются повышенным индексом напряжения (SI) из-за естественного утреннего подъёма симпатической активности.

Материалы и методы исследования

Исследование проведено на базе спортивного комплекса Атлант г. Талдом. В нём приняли участие практически здоровые мужчины в количестве 31 человек в возрасте от 25 до 60 лет (средний возраст 30,7±7,2 года). Все участники были разделены на две группы: «Утро» (15 человек, тренировки с 06:00 до 09:00) и «Вечер» (16 человек, тренировки с 17:00 до 20:00). Критерии включения: отсутствие острых и хронических заболеваний на момент обследования, регулярное выполнение силовых тренировок не менее 3 раз в неделю в течение последних 6 месяцев, добровольное письменное информированное согласие. Критерии исключения: наличие сердечно-сосудистых заболеваний, артериальной гипертензии, сахарного диабета, острых инфекционных заболеваний, отказ от участия.

Испытуемые выполняли стандартизированную силовую программу три раза в неделю, включающую базовые многосуставные упражнения (жим штанги лёжа, приседания, тяга вертикального блока, жим гантелей стоя) продолжительностью 60 минут без учёта разминки и заминки. Интенсивность нагрузки контролировалась по проценту от одноповторного максимума (70–80%) и количеству повторений (8–12). Все участники имели опыт силовых тренировок не менее 6 месяцев, что обеспечивало корректность сравнения адаптационных реакций.

Для оценки исходного состояния использовались три метода. Первый метод: вариабельность сердечного ритма (комплекс «НейроСофт»/«Психотест») с регистрацией общей мощности спектра (TP, мсI), индекса напряжения (SI, усл. ед.), вегетативного баланса (LF/HF), амплитуды моды (AMo, %) и показателя активности регуляторных систем (ПАПР, усл. ед.). Регистрацию проводили в дни тренировки (после занятий занятия), в положении лежа после 10-минутного отдыха. Длительность записи составляла 5 минут. Второй метод: центральная гемодинамика (аппарат «Глобус») с измерением систолического и диастолического артериального давления (САД, ДАД, мм рт. ст.), сердечного индекса (СИ, л/мин/м^{I}), ударного объёма (УО, мл), общего периферического сопротивления (ОПСС, дин·с·см$^{-5}$) и частоты сердечных сокращений (ЧСС, уд/мин). Третий метод: ежедневный дневник самонаблюдения, который заполнялся только в дни тренировок.

Дневник включал пять 10-балльных шкал (1 балл означает минимально выраженное качество, 10 баллов означают максимально благоприятное): самочувствие сразу после тренировки, активность через 2 часа после занятия, качество засыпания на следующее утро (только для вечерней группы), качество аппетита в вечер после тренировки (оценивалось перед сном), а также общее утреннее самочувствие на следующий день после тренировки (интегральный маркер восстановления). Введение шкалы аппетита было обусловлено тем, что симпатическое перевозбуждение нередко сопровождается снижением аппетита, а его нормализация служит косвенным признаком восстановления вегетативного баланса. Выбор шкал основывался на рекомендациях по оценке психоэмоционального состояния в спортивной медицине [4]. Все участники были проинструктированы о правильном заполнении дневника. Пример заполненного дневника одного из наблюдаемых лиц приведён в таблице 1.

Таблица 1 – Пример дневника самочувствия наблюдаемого (32 года, группа «Вечер»)

Дата	После тренировки	Активность через 2 ч	Качество засыпания	Аппетит	Следующий день
До коррекции					
10.02	7	8	5	4	5
12.02	8	9	6	5	6
14.02	7	8	4	4	4
Ср. знач.	**7,3**	**8,3**	**5,0**	**4,3**	**5,0**
После 6 недель коррекции					
24.03	9	8	9	8	9
26.03	8	8	8	8	8
28.03	9	9	9	9	9
Ср. знач.	**8,7**	**8,3**	**8,7**	**8,3**	**8,7**

Для коррекции выявленных нарушений нами были введены следующие корригирующие мероприятия: участники утренней группы перед основной силовой частью выполняли 7-минутную дыхательную гимнастику, включающую диафрагмальное дыхание, задержки на выдохе и попеременное дыхание через ноздри. Выбор дыхательной гимнастики обоснован её доказанной способностью активировать парасимпатический отдел вегетативной нервной системы и улучшать гемодинамические показатели [3, с. 76]; участники вечерней группы в последние 15–20 минут тренировки плавно снижали вес отягощений на 30–40% и количество повторений, после чего следовала 10-минутная расслабляющая гимнастика (статический стретчинг, миофасциальный релиз, дыхание с удлинённым выдохом, поза «ребёнка»). По окончании 6 недель занятий проведено итоговое тестирование по тем же параметрам.

Статистическую обработку данных выполняли с использованием программ Microsoft Excel и SPSS 19.0. Соответствие нормальному распределению оценивали по критерию Колмогорова–Смирнова. Статистическую значимость различий определяли при вычислении Т-критерия Уилкоксона. Различия считали значимыми при $p<0,05$. Данные в таблицах представлены в виде M±m.

Результаты и их обсуждение

Результаты исходного тестирования выявили значительные различия между группами по показателям ВСР. У лиц, тренирующихся вечером, общая мощность спектра (TP) оказалась в 5,3 раза выше, чем у утренней группы (1751,7 мсI против 328,7 мсI), что свидетельствует о существенно более высоких адаптационных резервах организма в вечерние часы. При этом индекс напряжения (SI) у утренней группы был почти вдвое выше (868,3 усл. ед. против 445,9 усл. ед. у вечерней), а вегетативный баланс (LF/HF) смещён в сторону симпатикотонии (17,83 против 14,45). Показатели АМо и ПАПР подтвердили ту же тенденцию (64,0% и 144,2 утром; 58,0% и 120,6 вечером). Эти данные согласуются с результатами исследований вариабельности сердечного ритма у спортсменов, согласно которым высокий индекс напряжения отражает функциональное напряжение регуляторных систем [6,7].

Параметры центральной гемодинамики в покое не различались между группами: САД составило 126,9±8,1 мм рт. ст. утром и 126,6±9,0 мм рт. ст. вечером; ДАД – 69,6±7,2 и 69,6±7,5; сердечный индекс – 2,96±0,31 против 3,04±0,38 л/мин/мI; ОПСС – 1159,4±165 против 1202,4±170 дин·с·см$^{-5}$; ЧСС – 90,5±8,2 против 90,8±7,9 уд/мин. Все различия статистически недостоверны ($p>0,05$). Следовательно, время суток не влияет на «насосную» функцию сердца в покое, но сильно влияет на вегетативную регуляцию. Это наблюдение коррелирует с данными Мягковой и соавторов [6], которые показали, что у спортсменов различных видов спорта систолическое артериальное давление и частота сердечных сокращений были выше контрольных величин, тогда как диастолическое давление варьировало в зависимости от вида спорта.

Психоэмоциональное и соматическое состояние, зафиксированное в дневниках, показало, что после утренних тренировок самочувствие оценивалось в 6,2±1,0 балла, активность через 2 часа – 7,5±1,1 балла, аппетит – 6,8±1,2 балла, утреннее самочувствие на следующий день – 7,0±1,1 балла. После вечерних тренировок самочувствие было выше (7,4±0,9 балла), активность также выше (8,2±0,8 балла), однако аппетит был снижен (4,8±1,4 балла), утреннее самочувствие – 5,5±1,3 балла, а качество засыпания составило всего 5,2±1,3 балла. 70% участников вечерней группы жаловались на выраженное перевозбуждение, трудности засыпания и снижение аппетита. В утренней группе нарушений сна не отмечалось.

После 6 недель коррекции произошли значимые изменения. В вечерней группе доля жалоб на перевозбуждение снизилась с 70% до 12%, качество засыпания повысилось с 5,2 до 8,3±0,9 балла, аппетит повысился с 4,8±1,4 до 8,1±0,8 балла, утреннее самочувствие повысилось с 5,5±1,3 до 8,4±0,7 балла, самочувствие после тренировки выросло до 8,7±0,7 балла. Контрольные замеры ВСР через 30 минут после тренировки показали снижение индекса напряжения с 445,9 (исходно в покое) до 380,2 и рост мощности HF-компонента на 28%. В утренней группе индекс напряжения в покое снизился с 868,3 до 650,4, систолическое артериальное давление после нагрузки стало на 6–8 мм рт. ст. ниже, чем до введения гимнастики ($p<0,05$), самочувствие после тренировки выросло с 6,2 до 7,9±0,8 балла, аппетит повысился с 6,8±1,2 до 8,0±0,9 балла, утреннее самочувствие повысилось с 7,0±1,1 до 8,2±0,8 балла, исчезли жалобы на утреннюю разбитость (были у 30% исходно). Сводные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели адаптации в группах «Утро» и «Вечер» до и после коррекции (M±m)[1]

Показатель	Группа «Утро» (до)	Группа «Утро» (после)	Группа «Вечер» (до)	Группа «Вечер» (после)
TP, мсI	328,7	410,2*	1751,7	1680,5
SI, усл. ед.	868,3	650,4*	445,9	380,2*
Самочувствие после тренировки, баллы	6,2±1,0	7,9±0,8*	7,4±0,9	8,7±0,7*
Качество засыпания (вечер), баллы	—	—	5,2±1,3	8,3±0,9*
Аппетит (вечер), баллы	6,8±1,2	8,0±0,9*	4,8±1,4	8,1±0,8*
Утреннее самочувствие (след. день), баллы	7,0±1,1	8,2±0,8*	5,5±1,3	8,4±0,7*

Динамика индекса напряжения (SI) как интегрального маркера вегетативного напряжения представлена следующими данными: утром до коррекции – 868,3 усл. ед., после коррекции – 650,4; вечером до – 445,9, после – 380,2. Столбчатая диаграмма показывает, что снижение произошло в обеих группах, но в утренней оно более выражено, а именно на 25,1%, тогда как в вечерней – на 14,7%. Это объясняется тем, что утром дыхательная гимнастика снимает избыточный симпатический тонус, который и так высок; вечером расслабляющая гимнастика не столько снижает исходный тонус, сколько предотвращает его посттренировочный пик.

Полученные данные позволяют выстроить чёткую причинно-следственную цепочку. Высокие адаптационные резервы вечером (TP=1751,7 мсI) обусловлены суточным пиком температуры тела, уровня тестостерона и симпато-адреналовой активности, что делает вечернее время физиологически благоприятным для силовой работы [1; 2]. Однако именно эта повышенная симпатическая активность без специальной заминки приводит к перевозбуждению, которое сохраняется в период отхода ко сну, ухудшает засыпание, подавляет аппетит (через активацию симпатической нервной системы и угнетение парасимпатической фазы пищеварения) и снижает качество ночного восстановления. Причина – избыточный тонус симпатической нервной системы после тренировки; следствия – нарушение сна, снижение аппетита, плохое утреннее самочувствие.

Введение расслабляющей гимнастики после вечерней тренировки активирует парасимпатический отдел через медленное дыхание и стретчинг, что снижает посттренировочный симпатический тонус, восстанавливает нормальное засыпание, улучшает аппетит и утреннее самочувствие. Утренние тренировки, напротив, исходно требуют больших регуляторных затрат из-за естественного утреннего подъёма кортизола и относительного преобладания симпатического тонуса после пробуждения. Дыхательная гимнастика перед нагрузкой улучшает венозный возврат, снижает ОПСС и оптимизирует гемодинамику, что ведёт к снижению САД после тренировки и уменьшению индекса напряжения. Причина – активация парасимпатики через дыхательные упражнения; следствие – снижение функционального напряжения, улучшение самочувствия, аппетита и утреннего состояния. Отдельными исследователями

[1] *Примечание:* * означает $p<0,05$ по сравнению с исходным значением внутри группы (критерий Стьюдента для связанных выборок).

было установлено, что адаптация к интервальной гипоксии (которая также включает дыхательные тренировки) сопровождается достоверным повышением эндотелиальной функции на 38,9% ($p<0,05$), что указывает на улучшение вазодилататорных свойств сосудов [3]. Хотя в нашем исследовании гипоксические воздействия не применялись, дыхательная гимнастика, вероятно, оказывает сходное влияние на эндотелиальную функцию через модуляцию вегетативного баланса.

Важно отметить, что выявленные различия в адаптационных реакциях между утренней и вечерней группами могут быть связаны не только с временем суток, но и с индивидуальными хронотипами участников. Согласно исследованиям, спортсмены с утренним хронотипом демонстрируют лучшие результаты в середине дня, с промежуточным – во второй половине дня, с вечерним – в вечерние часы. К сожалению, в нашем исследовании хронотип участников не оценивался, что может рассматриваться как ограничение работы и направление для будущих исследований.

Исследователи в данной области установили, что при возрастании физической нагрузки у спортсменов-борцов наблюдалось достоверное повышение уровня естественных антител к ГАМК и глутамату по сравнению с контролем, причём статистически значимое изменение уровня антител наблюдалось только к 28-му дню от начала тренировки [7]. В нашем исследовании мы не оценивали иммунологические показатели, однако выявленные изменения индекса напряжения и качества сна через 6 недель коррекции свидетельствуют о глубоких адаптационных перестройках, которые могут сопровождаться изменениями в системе эндогенных биорегуляторов. Перспективным направлением дальнейших исследований является совместное определение показателей ВСР, гемодинамики и уровня естественных антител к нейромедиаторам для комплексной оценки адаптационных резервов организма при силовых тренировках в разное время суток [9].

Выводы

На основе проведённого исследования сформулированы следующие выводы. У лиц, занимающихся силовым фитнесом, вечерние тренировки связаны с более высокими адаптационными резервами, но без коррекции вызывают симпатическое перевозбуждение, нарушают сон, снижают аппетит и ухудшают утреннее самочувствие у 70% занимающихся. Утренние тренировки исходно проходят на фоне более высокого индекса напряжения, отражающего функциональное напряжение вегетативной системы. Плавное снижение объёма нагрузки в последние 15–20 минут и 10-минутная расслабляющая гимнастика после вечерней тренировки достоверно снижают перевозбуждение, улучшают качество сна, аппетит и утреннее самочувствие. Семиминутная дыхательная гимнастика перед утренней силовой тренировкой улучшает гемодинамику, уменьшает индекс напряжения, повышает аппетит и делает утренние занятия более физиологичными. Ведение дневника самочувствия по 10-балльным шкалам (самочувствие после тренировки, активность, качество сна, аппетит, утреннее самочувствие) является простым и эффективным инструментом мониторинга, позволяющим своевременно корректировать нагрузку и заминку.

Практические рекомендации: тренирующимся вечером выделять 10–15 минут на заминку с мягким стретчингом и дыханием с акцентом на выдох, снижая интенсивность в конце занятия; тренирующимся утром начинать занятие с 5–7 минут диафрагмального дыхания или попеременного дыхания через ноздри. Представленные результаты имеют прямую значимость для фитнес-индустрии и профилактической медицины, показывая, что без изменения времени тренировок можно существенно повысить их физиологичность и комфорт, а также улучшить восстановительные процессы.

Бибилиографический список

1. Гаврилова, Е. А. Вариабельность ритма сердца и спорт. Прогноз функционального состояния и соревновательной деятельности спортсменов // Palmarium Academic Publishing. – 2017. – 180 с.
2. Канг, Дж. , Влияние физических упражнений в течение дня на кардиореспираторные реакции и показатели выносливости / Дж.Канг, Н. А.Ратамесс, А. Д. Файгенбаум, Дж. Буш, А. Финнерти, М. Дифиоре, А. Гарсия, Н. Беллер, // Журнал исследований силы и кондиционирования. – 2023. – Том 37. – № 10. – С. 2080-2090.
3. Катунцев, В. П., Баранов, М. В., Захаров, С. Ю., Сухоставцева, Т. В., Пучкова, А. А., Ставровская, Д. М. Адаптация к интервальной гипоксии: влияние на состояние эндотелиальной функции // Физиология человека. – 2021. – Т. 47. – № 3. – С. 72-79.
4. Каюмова, М. М. Нарушение сна и ишемическая болезнь сердца в открытой мужской популяции 25-64 лет / М. М. Каюмова, В. В. Гафаров // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2013. – Т. 12, № S. – С. 35. – EDN SOFMUF.
5. Косоребриков, А. В. Оценка адаптационных возможностей организма мужчин 50-55 лет, занимающихся силовым фитнесом / А. В. Косоребриков, Д. С. Учасов // Наука-2020. – 2021. – № 3(48). – С. 77-82. – EDN DNPPQZ.
6. Мягкова, М. А., Боброва, З. В., Орлова, Е. А., Петроченко, С. Н. Сравнительное определение естественных антител для оценки сердечно-сосудистой системы и уровня тревожности человека // Доклады Российской академии наук. Науки о жизни. – 2023. – Т. 509. – № 1. – С. 205-210.
7. Мягкова, М. А., Боброва, З. В., Петроченко, С. Н. Сравнительный анализ естественных антител к нейромедиаторам в условиях изменения физической нагрузки на организм человека // Медицинская иммунология. – 2019. – Т. 21. – № 6. – С. 1139-1146.
8. Марков В.М. Особенности протекания адаптационных реакций у лиц, занимающихся фитнесом в различное время суток / В.М. Марков // Интеграция теории и практики в общем, дополнительном и профессиональном физкультурном образовании: материалы VIII Национальной научно-практической конференции с международным участием (19 ноября 2025 г.) / под ред. Е.В. Шустовой. – Москва: Государственный университет просвещения, 2026. – С. 87-92.
9. Прадхан, С., Парганиха, А., Агаше, К. Д., Пати, А. К. Циркадный ритм у спортсменов и спортивные результаты: мини-обзор // Международная хронобиология. – 2024. – Том 41. – № 2. – С. 137-181.
10. Треушников, А.И. Влияние силовых тренировок на здоровье сердечно-сосудистой системы: анализ зарубежного опыта / А. И. Треушников, Е. К. Ватлецова, Е. В. Гунина, С. С. Гунин // Ученые записки университета

им. П.Ф. Лесгафта. – 2023. – № 8(222). – С. 340-344. – DOI 10.34835/issn.2308-1961.2023.08.p340-343. – EDN ZOMBOF.

References

1. Gavrilova, E. A. Heart rate variability and sports. Prediction of functional state and competitive activity of athletes // Palmarium Academic Publishing. – 2017. – 180 p.

2. Kang, J., Ratamess, N. A., Faigenbaum, A. D., Bush, J. A., Finnerty, C., DiFiore, M., Garcia, A., Beller, N. Time-of-Day Effects of Exercise on Cardiorespiratory Responses and Endurance Performance // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2023. – Vol. 37. – No. 10. – P. 2080-2090.

3. Katuntsev, V. P., Baranov, M. V., Zakharov, S. Yu., Sukhostavtseva, T. V., Puchkova, A. A., Stavrovskaya, D. M. Adaptation to intermittent hypoxia: effect on endothelial function // Human physiology.. – 2021. – Vol. 47. – No. 3. – P. 72-79.

4. Myagkova, M. A., Bobrova, Z. V., Orlova, E. A., Petrochenko, S. N. Comparative determination of natural antibodies for assessing the cardiovascular system and anxiety level in humans. // Reports of the Russian Academy of Sciences. Life Sciences. – 2023. –Vol. 509. – No. 1. – P. 205-210.

5. Myagkova, M. A., Bobrova, Z. V., Petrochenko, S. N. Comparative analysis of natural antibodies to neurotransmitters under conditions of changes in physical activity on the human body. Medical immunology. – 2019. – Vol. 21. – No. 6. – P. 1139-1146.

6. Pradhan, S., Parganiha, A., Agashe, C. D., Pati, A. K. Circadian rhythm in sportspersons and athletic performance: A mini review // Chronobiology International. – 2024. – Vol. 41. – No. 2. – P. 137-181.

Поступила в редакцию 14.04.2026
Подписана в печать 30.06.2026

Original article
UDC 612.766.1
DOI: 10.47438/1999-3455_2026_2_127

FEATURES OF FITNESS TRAINING DEPENDING ON THE TIME OF DAY

Vladislav M. Markov
State University of Enlightenment
Moscow, Russia

Postgraduate student of the 2nd year of study
ph.: +7(968)595-20-75, e-mail: vlad_markov_88@mail.ru
ORCID 0009-0001-7672-5951

Abstract. The article presents the results of an empirical study of the adaptive reactions of the cardiovascular and autonomic nervous systems in 31 practically healthy people aged 16 to 60 years who systematically perform strength training in the morning (06:00-09:00, n=15) and evening (17:00-20:00, n=16) hours. Significant differences in heart rate variability (total TP spectrum power, SI stress index, LF/HF vegetative balance) were found between the groups in the absence of differences in central hemodynamic parameters at rest. It was found that evening strength training is associated with higher adaptive reserves (TP=1751.7 ms2 versus 328.7 ms2 in the morning), but without any special hitch, it causes sympathetic overexcitation, disrupts sleep, reduces appetite and worsens morning well-being in 70% of those involved. The introduction of a gradual reduction in exercise volume (the last 15-20 minutes) and 10 minutes of relaxing exercises after evening training significantly reduced overexcitation (the proportion of complaints decreased from 70% to 12%), improved sleep quality (from 5.2 to 8.3 points), appetite (from 4.8 to 8.1 points) and morning well-being (from 5.5 to 8.4 points). Seven-minute breathing exercises before morning training lowered the stress index (from 868.3 to 650.4), systolic blood pressure after exercise (by 6-8 mmHg) and increased well-being from 6.2 to 7.9 points. The proposed corrective techniques can be recommended for practical use in the fitness industry.

Keywords: strength fitness, circadian rhythms, heart rate variability, hemodynamics, adaptation, autonomic nervous system, psycho-emotional state.

Cite as: *Markov V. M.* Specifics of Fitness Training Depending on the Time of Day // Physical Culture and Health. 2026. No. 2. P. 127-131. DOI: 10.47438/1999-3455_2026_2_127.

Received 14.04.2026
Accepted 30.06.2026