

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное Учреждение  
«Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины»

**Бубнова М.Г., Аронов Д.М., Бойцов С.А.**

**Методические рекомендации**

**Обеспечение физической активности у граждан, имеющих ограничения  
в состоянии здоровья**

**Москва, 2015**

## Содержание

Список сокращений и условных обозначений .....	3
1. Проблема физической активности для общественного здравоохранения.....	4
2. Призыв к безотлагательным действиям .....	5
3. Доказательства роли физической активности в сохранении и укреплении здоровья.....	5
4. Вопросы безопасности физической активности .....	8
5. Организационно-методические аспекты консультирования по вопросам повышения физической активности.....	9
6. Стратификация пациентов по группам здоровья и физической активности....	14
7. Основные параметры физической активности и физической работоспособности.....	15
7.1. Характеристика методов, оценивающих физическую активность, физическое состояние и физическую работоспособность.....	17
7.2. Методы измерения (оценки) интенсивности физической активности.....	
8. Вопросы медицинского обследования при включении пациента в программу повышения физической активности .....	23
9. Рекомендации по повышению ежедневной физической активности.....	24
9.1. Дифференцированный подход к выбору вида физической активности в зависимости от группы здоровья (группы ФА).....	25
9.2. Организационно-методические аспекты выбора средств, структуры и режимов физической активности.....	27
9.3. Программы физических тренировок.....	31
9.3.1. Принцип дозирования тренирующей нагрузки.....	33
9.3.2. Общие принципы построения программы ФТ.....	33
10. Физическая активность пациентов с доказанными ССЗ.....	36
10.1. Определение темпа тренировочной ходьбы у больных ИБС.....	40
10.2. Общие рекомендации по бытовой двигательной активности.....	42
11. Неконтролируемые физические тренировки (в домашних условиях).....	42
12. Разные виды физической активности .....	44
12.1. Оздоровительная ходьба.....	44
12.1.1. Использование пedometra для оценки ходьбы.....	45
12.2. Оздоровительный бег.....	46
12.3. Утренняя гимнастика.....	47
12.4. Оздоровительное плавание.....	48
12.5. Оздоровительная тренировка на лыжах.....	49
12.6. Другие оздоровительные формы физической активности.....	50
13. Физическая активность в отдельных группах.....	50
13.1. Пожилые.....	50
13.2. Физическая активность при ожирении.....	52
13.3. Физическая активность при сахарном диабете .....	53
13.4. Физическая активность при артериальной гипертензии.....	55
13.5. Физическая активность при хронической сердечной недостаточности.....	56
13.6. Физическая активность при хронической обструктивной болезни легких...	59
13.7. Физическая активность при артритах и артрозах .....	59
Приложения.....	63
Глоссарий.....	91
Список литературы.....	93

## Список сокращений

АГ	–	артериальная гипертония
АД	–	артериальное давление
ВОЗ	–	всемирная организация здравоохранения
ВСС	–	внезапная сердечная смерть
ВЭМ	-	велозргометр
ДАД	–	диастолическое артериальное давление
ИБС	–	ишемическая болезнь сердца
ИМ	–	инфаркт миокарда
ЛНП	–	липопротеиды низкой плотности
ЛВП	–	липопротеиды высокой плотности
ЛФК	–	лечебная физическая культура
МЕТ	–	метаболические единицы
МПК	-	максимальное потребление кислорода (O <sub>2</sub> )
ОР	-	относительный риск
ПН	-	почечная недостаточность
САД	-	систолическое артериальное давление
СД	-	сахарный диабет
ССЗ	-	сердечно-сосудистые заболевания
ССС	-	сердечно-сосудистая система
ССО	–	сердечно-сосудистые осложнения
ССР	–	сердечно-сосудистый риск
ТГ	-	триглицериды
ФА	–	физическая активность
ФК	–	функциональный класс
ФН	–	физические нагрузки
ФР	–	фактор риска
ФРС	–	физическая работоспособность
ФТ	–	физические тренировки
ХНИЗ	–	хронические неинфекционные заболевания
ХОБЛ	–	хроническая обструктивная болезнь легких
ХС	–	холестерин
ХСН	–	хроническая сердечная недостаточность
ЭКГ	–	электрокардиография

## 1. Проблема физической активности для общественного здравоохранения

Значимость гиподинамии как проблемы здравоохранения постоянно растет, поскольку недостаточная физическая активность (ФА) является причиной целого ряда хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) и их осложнений, в том числе таких серьезных как атеросклероз, ишемическая болезнь сердца (ИБС), артериальная гипертензия (АГ), мозговой инсульт, ожирение, сахарный диабет (СД), рак, артрит и остеопороз. Вклад низкой ФА в развитии ИБС составляет 6%, СД 2 типа – 10%, рака молочных желез – 10% и рака кишечника – 10%. У физически неактивных людей выше риск развития АГ (на 35-53%), ИБС (на 30%), СД (на 27%), рака молочной железы и толстой кишки (на 21-25%).

Несмотря на то, что польза двигательной активности бесспорна, возможности для физически активного образа жизни сокращаются, тогда как распространенность сидячего образа жизни увеличиваются в большинстве стран мира и России. Это приводит не только к негативным последствиям для здоровья граждан, но и к ухудшению социально-экономической ситуации. Так, в России с 1995 по 2011 годы (за время эквивалентное только половине смены поколений) уровень ФА снизился на 18%, *к 2030 году прогнозируется его снижение до 32%. Около 40% взрослого населения России в настоящее время имеют низкую ФА как на работе, так и в свободное от работы время.*

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) гиподинамия – четвертая причина смертности населения в мире: на ее долю в 2008 году приходилось 5,3 млн. случаев преждевременной смертности из 57 млн. смертей в мире (9% от общего числа случаев смерти в мире). Недостаточно физически активные люди имеют выше (на 20-30%) риск смерти от всех причин по сравнению с теми, кто занимается умеренной ФА, по крайней мере, 30 минут в большинстве дней в неделю. Вклад гиподинамии в преждевременную смертность россиян составляет 9% (низкая ФА по значимости – седьмой фактор среди ведущих причин преждевременной смертности населения в России по данным Всемирного банка, 2005). Известный американский специалист Blair S.N. считает, что недостаточная ФА «наибольшая проблема здоровья населения в XXI веке» (2009г.).

В области экономики недостаток ФА вносит существенный вклад в прямые и косвенные расходы на здравоохранение, оказывает отрицательное воздействие на производительность труда и продолжительность здоровой жизни граждан. Если

распространенность гиподинамии сократится на 10%, то удастся предотвратить более чем 533 000 млн. смертей ежегодно, а если на 25%, то 1,3 млн. смертей. Устранение низкой ФА как фактора риска (ФР) приведет к увеличению продолжительности жизни населения Европы в среднем почти на 1 год, а населения России почти на 6 месяцев.

Повышение ФА граждан, имеющих ограничения в состоянии здоровья, – это не только проблема медицины, это межведомственная проблема, требующая взаимодействия различных структур и ведомств.

## **2. Призыв к безотлагательным действиям**

ФА и физкультура способствуют общему оздоровлению организма, и являются фактором, как лечения, так и профилактики ХНИЗ. Основные действия по повышению ФА должны быть нацелены на ее пропаганду, поддержку и популяризацию. Медицинским специалистам и профессионалам физкультурно-оздоровительной сферы следует активнее использовать физические упражнения в работе с гражданами, имеющими ограничения в состоянии здоровья.

*«ФА – это естественное лекарственное средство»* и, поэтому она должна рассматриваться как часть медицинского инструментария. Поскольку методы, повышающие ФА, как на популяционном уровне, так и среди граждан с отклонениями в состоянии здоровья, достаточно эффективны, то их следует активно интегрировать в стратегию профилактики ХНИЗ.

У граждан с ограничениями в состоянии здоровья программы, направленные на повышение ФА, должны быть адаптированы к возможностям их организма и составлены с учетом индивидуальных особенностей каждого человека, например, конкретных рисков или ограничений по физическому здоровью и способности к выполнению упражнений.

Вмешательства, приводящие к достижению такой важной цели – как снижение распространенности недостаточной ФА, имеют комплексный характер, осуществляются на мультисекторальной основе с участием всех заинтересованных сторон и на разных уровнях общества.

## **3. Доказательства роли физической активности в сохранении и укреплении здоровья**

По определению ВОЗ, *физическая активность* - это любые движения тела при помощи мышечной силы, сопровождающиеся расходом энергии, включая ФА на работе, в свободное время, а также обычные виды ежедневной физической деятельности.

Для оценки уровня ФА используются две характеристики: ФА на работе и в часы досуга. Последняя более важна с позиции профилактики ХНИЗ и укрепления здоровья, так как она может быть изменена волей и желанием практически каждого человека. Показано, что только повышение ФА в свободное от работы время оказывает положительный эффект на здоровье.

Известно, что при повышении ФА наблюдается улучшение липидного спектра крови: снижаются уровни общего холестерина (ХС) и его атерогенных фракций - ХС липопротеидов низкой плотности (ЛНП), триглицеридов (ТГ), а также повышается концентрация антиатерогенного ХС липопротеидов высокой плотности (ЛВП). Это уменьшает риск развития **заболеваний, обусловленных атеросклерозом.**

У лиц с ФР и сердечнососудистыми заболеваниями (ССЗ) аэробные физические нагрузки (ФН) могут усиливать перфузию миокарда за счет увеличения внутреннего диаметра крупных коронарных артерий, улучшения микроциркуляции и функции эндотелия; модулировать автономный вегетативный баланс; индуцировать ишемическое прекондиционирование миокарда (процесс, при котором преходящая кратковременная ишемия миокарда во время ФН повышает толерантность миокарда к последующему более длительному ишемическому воздействию), в результате чего уменьшается повреждение миокарда и риск потенциально смертельных желудочковых тахикардий.

ФН умеренной интенсивности снижают содержание фибриногена, активность VII фактора коагуляции и агрегацию тромбоцитов на фоне повышения фибринолитической активности крови, что уменьшает риск **тромбообразования.**

Умеренные ФН улучшают сбалансированность потребления и расхода энергии, способствуют снижению массы тела и тем самым предупреждают развитие **ожирения.** Эти факторы, наряду с наблюдающейся нормализацией толерантности к углеводам, снижают и риск развития **СД.**

Имеется прямое положительное влияние ФА на риск заболеваний **скелетно-мышечной системы.** Активный образ жизни и занятия физической культурой в молодом возрасте ведет к максимальному увеличению минеральных веществ в организме, а в пожилом возрасте к снижению скорости возрастной потери костного кальция (декальцинации), что благоприятно влияет на предупреждение **остеопороза.**

Физически активные взрослые люди, по всей вероятности, имеют меньший риск **перелома костей тазобедренного сустава или позвоночника.** Увеличение объема упражнений минимизирует уменьшение минеральной плотности позвоночника или тазовых костей, способствует укреплению массы скелетных мышц, мощности и

внутренней нервно-мышечной активности. ФА умеренной интенсивности 100-200 минут в неделю связывают с более низкой вероятностью развития артрита у женщин.

Активный образ жизни сопровождается снижением риска **злокачественных новообразований** различной локализации, хотя точный механизм такого защитного влияния ФА не известен. В большей степени регулярная ФА средней интенсивности (например, 30-60 минут в день) связана с профилактикой рака молочной железы и толстой кишки.

Физически активные люди чаще имеют хорошее **самочувствие, настроение** и более устойчивы к **стрессам и депрессии**.

**Доказано, что регулярная ФА в течение 150 мин в неделю** снижает заболеваемость ССЗ ( $\approx$  на 40%), инсульта (на 27%), СД 2 типа (на 58%), болезни Альцгеймера ( $\approx$  на 40%), рака прямой кишки (60% и более), рака легких (на 20-24%), возврата рака молочной железы ( $\approx$  на 50%), риск падений (на 30%, что особенно актуально для пожилых людей), предупреждает появление депрессии, ожирения, формирует здоровый образ жизни, сохраняет профессиональную трудоспособность на оптимальном уровне.

Регулярные аэробные ФА и ФН уменьшают риск смертельных и несмертельных коронарных событий у здоровых лиц, людей с ФР, больных ССЗ в любом возрасте у мужчин и женщин в дозовой зависимости. Так, при продолжительности ФА  $>0$ -30 мин/нед относительный риск (ОР) развития инфаркта миокарда (ИМ) составлял 0,92 (95% ДИ 0,67-1,28), при ФА  $>210$  мин/нед 0,71 (95% ДИ 0,63-0,79), т.е. степень снижения ОР возрастала от 8% до 29%, соответственно.

Повышение регулярной ФА в дозовой зависимости позитивно влияет и на снижение смертности от всех причин: при ФА  $<150$  мин/нед снижение ОР составило 21% ( $p<0,001$ ), при ФА 150-300 мин/нед – 34% ( $p<0,001$ ) и при ФА  $>300$  мин/нед – 46% ( $p<0,001$ ).

Кардио-респираторные физические тренировки (ФТ) в сравнении с простой аэробной ФА во всех процентилях  $>25$ -ой снижают ОР сердечно-сосудистых осложнений (ССО) - ИБС и инсульт, в большей степени (практически вдвое). Отличительной особенностью аэробных ФТ является возможность их точного дозирования и объективного измерения.

**Доказано, что регулярные аэробные ФТ в программах кардиологической реабилитации снижают сердечно-сосудистую смертность (на 30%), смертность от**

*всех причин (на 20%), потребность в госпитализации (на 60%) и риск повторного ИМ (на 17% за год).*

*Воздействие оптимального режима ФА и аэробных ФН (умеренной интенсивности) на физическое состояние граждан, имеющих ограничения в состоянии здоровья, проявляется в следующих эффектах:*

- достижение достаточного уровня физической тренированности, в первую очередь, сердечно-сосудистой системы (ССС) и дыхательной системы;
- приобретение гибкости, мышечной силы и физической выносливости;
- усиление компенсаторных возможностей организма человека;
- повышение максимального потребления кислорода (МПК) и физической работоспособности (ФРС);
- уменьшение потребности миокарда в кислороде ( $O_2$ ) для выполнения того же уровня ФА, что снижает вероятность развития ишемии миокарда.

Высокая ФРС среди показателей ФА - наиболее строгий предиктор снижения частоты будущих кардиальных событий. Показано, что повышение уровня ФА обеспечивает рост ФРС человека в пределах 1-2 метаболических единиц (МЕТ). В то же время *повышение ФРС на 1 МЕТ снижает смертность на 8%-20%. Увеличение физической тренированности на каждую 1 МЕТ повышает выживаемость на 10-25%.*

*Итак,* оптимальный уровень ФА содействует благополучию, сохранению физического и психического здоровья, предотвращению развития ХНИЗ, улучшению социального взаимодействия людей и качества жизни, обеспечению экономического эффекта, что вносит определенный вклад в устойчивое развитие окружающей среды.

#### **4. Вопросы безопасности физической активности**

Наиболее серьезный риск, связанный с увеличением ФА, - это внезапная сердечная смерть (ВСС), причиной которой может быть скрытое ССЗ. Частота развития ВСС невелика и обычно обусловлена высоко интенсивной ФН, в первую очередь, статического характера, а не рекомендуемой динамической ФА умеренной интенсивности.

По данным Американской ассоциации сердца, число случаев ВСС, связанных с ФН различной интенсивности, составляло 1 случай на 360 000 часов бега или 1 случай на 565 000 часов ФА (в 40% случаев это были больные ИБС и лица со скрытой сердечной патологией без предварительного тщательного обследования).



У здоровых людей риск серьезных ССО, связанных с ФТ, крайне низок - в пределах 1 случая от 500 000 до 2 600 000 пациентов-лет упражнений. Вероятность развития ССО во время занятий в программах кардиореабилитации под контролем медицинских работников крайне мала: 1 случай от 50 000 до 120 000 пациенто-лет упражнений, со смертельным исходом - 1 случай от 340 000 до 750 000 пациенто-лет ФТ.

Более высокий риск коронарных событий и ВСС во время или после ФН (высокой интенсивности и особенно спортивной направленности) имеют лица детренированные, или изредка тренирующиеся, или лица, которым ФН противопоказаны. *В целом, смертность среди физически активных людей на 40% ниже по сравнению с лицами, ведущими сидячий образ жизни. Люди обычно умирают не от занятий ФА, а от ССЗ. Вот почему важно подходить к вопросам повышения уровня ФА дифференцированно.*

Чаше с ФА связывают получение скелетно-мышечных травм, но эти неблагоприятные явления встречаются редко, особенно при ФА средней интенсивности, (например, при ходьбе пешком). *Существует ложное мнение, что занятия ФА – причина артритов или постоянного повреждения суставов.* Показано, что бегуны, занимающиеся бегом на протяжении многих лет, имеют не больше проблем с суставами, чем люди того же возраста, ведущие малоподвижный образ жизни. Американский фонд артрита рекомендует занятия аэробикой, тренировку гибкости и мышечной силы как важную часть поддерживающей терапии у пациентов с артритами.

Безопасность нагрузок низкой и умеренной интенсивности доказана в программах первичной, вторичной профилактики и реабилитации. Риск неблагоприятных явлений существенно снижается за счет постепенного увеличения уровня ФА и ФН, особенно для людей, ведущих малоактивный образ жизни; выбора ФА умеренной интенсивности и более консервативного подхода к выполнению физических упражнений. Для снижения риска травм во всех видов ФА, где такой риск существует, рекомендуется использовать средства защиты, например, шлемы.

## **5. Организационно-методические аспекты консультирования по вопросам повышения физической активности**

Оценка уровня ФА, информирование пациента о вопросах ФА, его мотивирование и обучение методам повышения ФА с предоставлением конкретных рекомендаций должны стать ключевым аспектом в решении задач профилактики ХНИЗ. Врачи-терапевты, врачи общей практики (семейные), знающие особенности образа жизни своих

пациентов, их семейные отношения, бытовые проблемы могут быть наиболее успешными в достижении целей профилактического консультирования по вопросам повышения ФА.

Организационные и методические аспекты повышения ежедневной ФА поднимаются и обсуждаются в рамках основных форм профилактического консультирования:

- **краткое профилактическое консультирование**, которое проводится в ходе повседневного приема пациентов врачом (фельдшером) любой специальности, медицинским работником отделения (кабинета) медицинской профилактики или центра здоровья, а также как обязательный компонент профилактического медицинского осмотра диспансеризации участковым врачом;

- **углубленное индивидуальное профилактическое консультирование и/или групповое профилактическое консультирование (школы здоровья, школы для пациентов)**, проводимое в отделениях (кабинетах) медицинской профилактики специально обученным медицинским персоналом (врач, фельдшер) как по направлению участкового врача (врача-специалиста), так и при самостоятельном обращении, а также в рамках профилактического медицинского осмотра и 2-го этапа диспансеризации.

*Роль пациента в вопросах повышения ФА* не может ограничиваться только простым подчинением врачебным предписаниям, пациент должен стать активным и ответственным участником предлагаемой программы.

*Врачу-консультанту следует помнить*, что ФР поведенческого характера («вредные привычки» - курение, чрезмерное употребление алкоголя, нерациональное питание, гиподинамия и пр.) обычный человек, чаще воспринимает как жизненные удовольствия и отдых (многочасовое сидение у телевизора). Именно поэтому традиционно даваемые советы по повышению ФА чаще всего не выполняются, т.к. направлены на «лишение этого удовольствия».

Врачебное консультирование по вопросам ФА - одна из многих областей, в которой врачи первичного звена здравоохранения могут благотворно влиять на изменение образа жизни своих пациентов.

***При консультировании граждан (пациентов) по вопросам ФА необходимо придерживаться следующего алгоритма действия:***

1. Провести оценку повседневной ФА посредством опросников при каждой консультации и диспансеризации.
2. Оценить клиническое состояние пациента.
3. Определить сердечно-сосудистый риск (ССР) пациента.

4. Исключить противопоказания для занятий ФА: внимательно ознакомиться с анамнезом, жалобами пациента, в сомнительных случаях провести необходимое обследование.
5. Стратифицировать пациентов по группам здоровья и диспансерного наблюдения (I, II и III группы).
6. Оценить физическое состояние пациента (ФРС, физическую тренированность, подготовленность) посредством разного вида нагрузочных проб, что важно для отдельных категорий пациентов при их вовлечении в систему организационных форм ФА (в ФТ) или реабилитационные программы.
7. Предоставить структурированные рекомендации по занятию ФА.
8. Направить пациентов с недостаточным уровнем ФА, или желающих поддерживать свой достигнутый уровень ФА для занятий в оздоровительные, лечебно-профилактические, лечебно-физкультурные и медицинские учреждения; граждан, имеющих специфические проблемы со здоровьем, вовлекать в контролируемые программы реабилитации (например, кардиологическая реабилитация пациентов после ИМ, или нейрореабилитация после перенесенного инсульта) после консультации у врача-специалиста (по профилю заболевания).
9. Регистрировать в амбулаторной карте показатели ФА, рекомендации по ее повышению и сроки повторных контрольных визитов.
10. Оценивать динамику ФА (результат) и вносить необходимые изменения в тактику коррекции ФА при каждом последующем визите, повторять рекомендации и уточнять график повторных визитов.
11. Осуществлять диспансерное наблюдение за уровнем и интенсивностью ФА.
12. Контролировать выполнение рекомендаций, определять приверженность к программе повышения ФА и одобрять позитивные изменения.

*Абсолютными противопоказаниями* для начала или продолжения занятиями ФА в целях оздоровления являются: обострение основного заболевания, нестабильность клинического состояния, острые инфекционные заболевания, беременность (женщины занимаются по специальным программам), наличие симптомов, подозрительных в отношении ССЗ или других заболеваний (необходимо полное обследование, включая тест с ФН).

Пациенты, перенесшие острые коронарные или сосудистые события, имеющие серьезные осложнения со стороны сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем, включаются в физические программы реабилитации и вторичной профилактики в

соответствии с разработанными показаниями и противопоказаниями под контролем врача-специалиста (по профилю заболевания), врача по лечебной физкультуре (ЛФК), инструктора-методиста ЛФК, инструктора ЛФК и т.д. в Центрах реабилитации или реабилитационных отделениях медицинских организаций.

После оценки уровня ФА и ФРС врачу важно решить, как пациент относится к рекомендациям по их повышению или коррекции, насколько он готов изменить свое поведение. Это поможет медицинскому специалисту выбрать наиболее эффективную тактику повышения ФА. Не следует сразу навязывать пациенту конкретные рекомендации, когда он не понимает их предназначения и не желает что-либо делать самостоятельно. Скептическое отношение пациента может оказаться серьезной преградой к успешному достижению цели. В данной ситуации для преодоления существующих барьеров, повышения мотивации пациента к оптимизации своей ФА и участию в ФТ могут привлекаться другие специалисты, например, клинические психологи.

***При консультировании пациента по вопросам ФА врачу следует:***

- обсудить с пациентом вопросы позитивного влияния ФА на укрепление здоровья, улучшение физического состояния, коррекцию ФР пациента, снижение риска развития заболеваний, обусловленных недостаточной ФА;
- мотивировать пациента на включение в повседневную жизнь физических упражнений;
- выяснить ФА пациента во время досуга (например, *«Сколько раз в неделю пациент выполняет какую-нибудь ФН (включая ходьбу), которая длится 20 минут или более? Какая нагрузка была бы для пациента достаточно тяжелой, чтобы у него участилось дыхание или пульс?»*), что также поможет классифицировать уровень физической подготовки пациента;
- помочь в разработке личных планов по повышению ФА, дать совет в отношении выбора соответствующего типа и уровня ФН, оптимально вписывающейся в повседневную жизнь пациента (согласно его возрасту, тренированности, состоянию здоровья), являющейся мало травматичной и не вызывающей отрицательного эффекта;
- наблюдать за пациентом и мониторировать соблюдение им рекомендаций по ФА;
- поддерживать всех пациентов в их стремлении достичь хороших результатов, но особенно тех, кто вернулся к прежнему низкому уровню ФА.

При профилактической консультации пациентов по вопросам ФА следует учитывать социальное положение пациента, адаптировать рекомендации по занятию физическими упражнениями и ФА к культурно-приемлемой для гражданина форме и его

возрасту. Следует помнить, что улучшение качества жизни посредством повышения ежедневной ФА до умеренного уровня можно ожидать в любом возрасте.

Оценка уровня ФА по опроснику, представленному в *Приложение 1* (опросник заполняется пациентом, который из 8 предложенных уровней ФА выбирает соответствующий ему), позволяет выделить три категории лиц с разной степенью мотивации к повышению ФА и необходимостью применения разных подходов при профилактическом консультировании: а) лица, физически неактивные и без намерений заниматься физическими упражнениями (*по опроснику номер 1*); б) лица, раздумывающие или пытающиеся что-либо предпринять (*по опроснику номера 2-4*); в) физически активные лица (*по опроснику номера с 5 по 8*).

***Так как граждане могут находиться на разной стадии изменения поведенческих ФР, то и цель консультирования на каждой из стадий будет различна:***

- ✓ пациенты неактивные и «незаинтересованные»: важно убедить пациента в пользе ФА, описав ее; индивидуализировать эту пользу конкретно для него; определить возможные препятствия и предложить обдумать все «за» и «против»;
- ✓ пациенты, на стадии обдумывая или уже пытающиеся что-либо делать: важно составить индивидуальный план для начала занятий, подчеркнув пользу ФА; выбрать предпочтительный вид ФА; определить круг лиц из окружения пациента, способных оказать психосоциальную поддержку; выяснить возможные препятствия и определить пути их преодоления; убедить в реальности изменений и контролировать результат;
- ✓ пациенты, изменившие свое поведение в сторону повышения ФА (т.е. физически активные): следует поощрить ФА пациента; уточнить и обсудить индивидуальный план и программу оптимизации повышения ФА; сформировать круг психосоциальной поддержки; выяснить наличие каких-либо препятствий и наметить пути их устранения; убедить пациента продолжать занятия ФА и контролировать результат.

***К ключевым факторам, способным сделать правильный выбор пациента в сторону повышения ФА, можно отнести следующие:***

- уверенность в собственных возможностях заниматься ФА;
- получение удовольствия от занятий ЛФК;
- осознание того, что польза от ФА перевешивает все доводы «против»;
- наличие социальной поддержки (от членов семьи, друзей и др.);
- активная позиция врача в повышении ФА пациента и его поддержка.

Во время проведения индивидуального консультирования пациенты часто задают вопросы, которые носят общий характер. В помощь врачу определенные варианты ответов на некоторые такие вопросы и утверждения пациента представлены в *Приложении 2*. Важно понимать, что пациент вырабатывает полезные для здоровья «физические» привычки постепенно - шаг за шагом.

## **6. Стратификация пациентов по группам здоровья и физической активности**

Разные виды бытовой и ежедневной ФА, типы ФН у граждан, имеющих ограничения в состоянии здоровья, должны строго индивидуализироваться в зависимости от многих факторов. С этой целью, перед тем как приступить к разработке программы по повышению ФА пациента необходимо стратифицировать его в рекомендуемые группы здоровья и диспансерного наблюдения (Приказ от 21 декабря 2012 г. N 1344н «Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения»). *Группы здоровья – одна из наиболее эффективных форм занятий физическими упражнениями граждан с ограничениями в состоянии здоровья с целью его укрепления, повышения ФРС, предупреждения развития и прогрессирования ХНИЗ.*

**I группа здоровья** - практически здоровые граждане, у которых не установлены ХНИЗ, их ФР или имеются указанные ФР при низком или среднем суммарном ССР, т.е. *граждане, не нуждающиеся в диспансерном наблюдении.*

**II группа здоровья** - граждане, у которых не установлены ХНИЗ, но имеются ФР таких заболеваний **при высоком или очень высоком суммарном ССР**, а также граждане с заболеваниями/состояниями, не требующими дополнительного обследования и диспансерного наблюдения (*пациенты высокого ССР составляют группу диспансерного наблюдения*).

**III группа здоровья** – граждане с заболеваниями, требующими диспансерного наблюдения или оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи, а также граждане с подозрением на заболевание, требующее дополнительного обследования (*группа диспансерного наблюдения*) (*Приложение 3*).

В первичной профилактике ССР определяется по системе SCORE и соответствует 10-летнему риску развития смертельных ССЗ: низкий риск <1% , средний риск 1%-4%, высокий риск 5% - 9% и очень высокий риск 10% и более. Пациенты ССЗ (после ИМ и мозгового инсульта, с ИБС, каротидным атеросклерозом, хронической сердечной недостаточностью (ХСН) и т.п.) относятся к группе очень высокого ССР.

Перед назначением рекомендаций по ежедневной ФА и участию в программах систематических ФТ пациентов всех трех групп здоровья целесообразно разделить по возрасту:

- 1 категория – лица в возрасте 18-39 лет;
- 2 категория – лица в возрасте 40-64 лет;
- 3 категория – лица в возрасте 65 лет и старше.

При выборе того или иного режима ФА следует определить исходную ФРС и физическую тренированность (подготовленность) пациента. В этой связи рационально выделять подгруппу лиц, ведущих сидячий образ жизни (*детренированные*), и подгруппу физически активных лиц. Такое деление пациентов позволяет дифференцировано подходить к назначению общих рекомендаций по повседневной ФА и средств физической культуры.

## 7. Основные параметры физической активности и физической работоспособности

При ФА и ФН пропорционально уровню их повышения нарастает потребление  $O_2$ . Но наступает тот предел, при котором дальнейшее увеличение ФН уже не сопровождается ростом потребления  $O_2$ . Этот уровень называется МПК.

**МПК** ( $VO_2max$ , л/мин) – важнейший физиологический показатель, отражающий способность организма обеспечивать возросшую потребность тканей в  $O_2$  при предельной активации функции ССС и дыхательной системы. **Величина МПК – это наивысший достижимый уровень аэробного обмена при ФН** (по сути это показатель аэробной способности организма или уровень выносливости кардиореспираторной системы). Вот почему МПК является ведущей в определении функционального состояния и ФРС человека посредством нагрузочных тестов.

Для молодых и хорошо тренированных людей МПК составляет 4 л/мин у мужчин и 3 л/мин у женщин. У пожилых людей, лиц, ведущих сидячий образ жизни или с признаками нарастания функциональной недостаточности ССС, величина МПК снижается. Наличие прямой зависимости между МПК и максимальной частотой сердечных сокращений (ЧСС) дает возможность стандартизировать нагрузку по величине последней. Нормативы ЧСС при разных уровнях потребления  $O_2$  во время ФН в зависимости от пола и возраста представлены в табл. 1.

Вместе с тем на уровень ЧСС значительное влияние оказывает степень тренированности человека. **Физическая тренированность** – это возможность человека выполнять ту или иную ФН. Физическая тренированность зависит от физических

факторов (выносливости, силы, гибкости) и может быть обусловлена генетически унаследованными способностями. Физическая тренированность чаще всего рассматривается как просто **тренированность сердечно-сосудистой и дыхательной системы**.

**Таблица 1.** ЧСС при различном проценте потребления кислорода во время ФН в зависимости от возраста и пола (по R. Shepard, 1969).

% потребления O <sub>2</sub>	Возраст, лет									
	20-29		30-39		40-49		50-59		60-69	
	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж	М	Ж
ЧСС, уд/мин										
40	115	122	115	120	115	117	111	113	110	112
60	141	148	138	143	136	138	131	134	127	130
75	161	167	156	160	152	154	145	145	140	142
100	195	198	187	189	178	179	170	171	162	163

Благодаря «экономизации» работы сердца под влиянием систематических ФТ или ФА в быту и на производстве, рост ЧСС в ответ на одну и ту же нагрузку меньше у тренированных лиц (физически активных), чем у нетренированных (физически неактивных). Это обстоятельство учтено в нормативах, предложенных L.Sheffield и D.Roitman в 1976г. (табл.2).

**Таблица 2.** ЧСС при разных уровнях потребления O<sub>2</sub> в зависимости от возраста, пола и степени физической тренированности (по L.Sheffield и D.Roitman, 1976).

Степень тренированности	% от максимальной ФН	Возраст, лет														
		20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
ЧСС, уд/мин																
<b>Слабая</b>	100	197	195	193	191	189	187	184	182	180	178	176	172	172	170	168
	90	177	175	173	172	170	168	166	164	162	160	158	157	155	153	151
	75	148	146	144	143	142	140	138	137	135	134	132	131	129	128	126
	60	118	117	115	114	113	112	110	109	108	107	106	104	103	102	101
<b>Высокая</b>	100	190	188	186	184	182	180	177	175	173	171	169	167	165	163	161
	90	171	169	167	166	164	162	159	158	156	154	152	150	149	147	145
	75	143	141	140	138	137	135	133	131	130	128	127	125	124	122	121
	60	114	113	112	110	109	106	105	104	103	101	100	99	98	97	-



Улучшение метаболизма, зависящего от способности организма утилизировать  $O_2$  во время нагрузки, достигается при регулярной аэробной ФА на уровне от 40% до 75% от МПК.

**Максимальная ФН** (в Вт) по результатам теста с ФН – это тот уровень нагрузки, при которой нагрузочная проба прекращается в связи с общепринятыми клиническими или электрокардиографическими (ЭКГ)-критериями прекращения пробы.

**ФРС** по определению экспертов ВОЗ - это способность человека затрачивать умственную и физическую энергию для выполнения различных видов физической деятельности. Большинство рассматривает ФРС как понятие комплексное, включающее, по меньшей мере, три основные группы показателей: эргометрические (МПК, мощность ФН, общий объем выполненной физической работы, максимальные энергозатраты); метаболические (МПК, МЕ); гемодинамические (ударный объем крови, максимальный сердечный выброс, общее периферическое сопротивление и т.д.).

Снижение уровня ФРС свидетельствует о нарушениях в состоянии здоровья. При рациональном образе жизни создаются условия для повышения уровня ФРС, а значит, и состояния здоровья.

**Метаболические единицы** означают метаболический эквивалент (МЕТ). 1 МЕТ – это скорость расходования энергии в состоянии покоя (основные энергетические затраты), 1 МЕТ составляет  $\approx 4,6-6,2$  кДж/мин (1,1-1,25 ккал/мин). Условно 1 МЕТ=3,5 мл  $O_2$ /кг/мин.

ФА часто классифицируется по степени интенсивности с применением МЕТ в качестве эталона. Большинство рекомендаций по ФА основываются на положении: польза для здоровья от ФА связана с общим объемом затрат энергии в неделю, измеряемой в ккал/мин или МЕТ. *Например, энергозатраты в условиях основного обмена составляют 1,25 ккал/мин, что равно 1 МЕТ, а в условиях покоя – 2,5 ккал/мин, т.е. 2 МЕТ; при ФА повышается потребление  $O_2$  и, следовательно, энергозатраты (до 5 ккал/мин, что эквивалентно 4 МЕТ), т.е. затраты на выполнение ФА представляют разницу между общими затратами при ФА и в покое и равны 2,5 ккал/мин (2 МЕТ). Если человек физически активен 30 мин, то общие энергозатраты на эту ФА составят 75 ккал (2,5 ккал/мин.  $\times$  30 мин) или 120 МЕТ  $\cdot$  мин (4 МЕТ  $\times$  30 мин.).*

## **7.1. Характеристика методов, оценивающих физическую активность, физическое состояние и физическую работоспособность**

*Для оценки ФА пациента можно воспользоваться следующими опросниками:*

- короткий опросник по ФА в *Приложении 1*, дающий представление об уровнях ФА пациента и степени его мотивации к изменениям (интерпретация раздел 5);
- короткий международный опросник по ФА (International Questionnaire on Physical Activity, IPAQ) в *Приложении 4*, основанный на учете ФА за последнюю неделю и выделяющий лиц с гиподинамией; опросник может применяться для оценки ФА индивидуума в динамике (интерпретация представлена в табл. 3);

**Таблица 3.** Критерии гиподинамии по опроснику IPAQ.

<b>Возраст, лет</b>	<b>Сумма баллов</b>
18-39 лет	< 21
40-65	< 14
> 65	< 7

- опросник двигательной активности ОДА23+ в *Приложении 5*, разработанный в ФГБУ ГНИЦ ПМ (патент на изобретение № 2485895, 2013 г.) и содержащий 23 вопроса.

Опросник ОДА 23+ позволяет оценить уровень двигательной активности в динамике, в том числе после разных программ ФТ и реабилитации, а также учитывает особенности образа жизни пациента. Опросник, особенно, будет полезен для получения информации об уровне ФА лиц II и III групп здоровья. Согласно опроснику ОДА 23+ выделяют 5 ступеней двигательной активности: *очень низкая, низкая, умеренная (средняя), высокая и очень высокая* (табл.4).

**Таблица 4.** Оценка уровня двигательной активности по опроснику ОДА23+ (Аронов Д.М., Красницкий В.Б., Бубнова М.Г., 2013).

<b>Двигательная активность</b>	<b>Баллы</b>
Очень высокая	≥109
Высокая	85 – 108
Умеренная	62 – 84
Низкая	39 – 61
Очень низкая	≤38

**Для оценки ФРС можно рекомендовать нагрузочные тесты:**

- тест с 6-минутной ходьбой (*Американский колледж спортивной медицины American College of Sports Medicine, ACSM, 2006*) в *Приложении 6*;
- проба с приседаниями (по Аронову Д.М., 1993);
- проба с физической нагрузкой (ВЭМ-проба, тредмил-тест).

**Тест с 6-минутной ходьбой (по рекомендации ACSM, 2006)** - простой, недорогой и неинвазивный метод оценки функциональных возможностей пациентов, особенно с кардиологическими или бронхо-легочными заболеваниями (*Приложение 6*). Для выполнения теста с 6-ти минутной ходьбой достаточно иметь 30-ти метровый коридор, при этом не требуется какого-либо специального оборудования или повышения квалификации врачей. Тест измеряет расстояние, которое пациент может быстро пройти по ровной, твердой поверхности в течение 6 минут и дает представление об уровне ФРС пациента (табл.5).

**Таблица 5.** Результаты теста с 6-ти минутной ходьбой, оценивающего ФРС и прогноз в предотвращении ССО (по рекомендации ACSM, 2006)\*

Уровни ФРС	Количество метров	Прогноз в отношении предотвращения ССО
I	<300	наихудший
II	300-374	плохой
III	375-450	благоприятный
IV	>450	Очень благоприятный

*Примечание:* \*полученный результат необходимо сравнить с должным показателем (в м), который рассчитывается по формулам:

**Мужчины:**  $(7.57 \times \text{рост, см}) - (5.02 \times \text{возраст, лет}) - (1.76 - \text{вес, кг}) - 309 \text{ м}$

**Женщины:**  $(2.11 \times \text{рост, см}) - (2.29 \times \text{вес, кг}) - (5.78 \times \text{возраст, лет}) + 667 \text{ м}$ .

Средняя дистанция для здоровых мужчин составляет 580 м и для здоровых женщин – 500 м. До тестирования должны быть рассмотрены результаты ЭКГ покоя, выполненной в течение предыдущих 6 месяцев. Регистрационная форма теста с 6-ти минутной ходьбой представлена в *Приложении 7*.

Важным показателем ФРС является *объем выполненной физической работы*, рассчитываемый по формуле:  $W = S \cdot F / t$ , где W – мощность (кгм/сек), S – дистанция (м), F- масса тела (кг), t – время (с).

**Проба с приседаниями (Аронов Д.М., 1993)** предусматривает выполнение максимального количества приседаний в удобном темпе для обследуемого до развития усталости; регистрацию продолжительности пробы с помощью секундомера и подсчетом количества приседаний; измерение ЧСС исходно и немедленно после прекращения пробы.

*Объем выполненной физической работы рассчитывается по формуле:*

$A = 1/3nvmh$ , где n – общее количество, выполненных приседаний, v – количество приседаний за 1 мин., m – вес обследуемого (кг), h – рост обследуемого (см). Нормативы

теста представлены в табл.6. ЧСС на высоте пробы с приседаниями составляет 70-80% от максимальной ЧСС, достигаемой при велоэргометрической (ВЭМ) пробе.

При этом, *МЕТ можно рассчитать по формуле:*

*для мужчин*  $МЕТ=11,8-0,45X$ ; *для женщин*  $МЕТ=9,3-0,26X$ ,

где X- отношение величины прироста ЧСС на нагрузку к выполненной работе.

**Таблица 6.** Нормативы пробы с приседаниями в зависимости от пола и возраста (Аронов Д.М.,1993).

Возраст, лет	Количество приседаний в минуту	
	Мужчины	женщины
29-39	34-42	32-38
40-49	31-41	29-35
50-59	27-35	26-34

**Проба с ФН на ВЭМ или тредмиле** проводится по протоколу максимальной (для I группы здоровья) или субмаксимальной (для II и III групп здоровья) нагрузочной пробы.

*Примечание:* максимальная нагрузочная проба в кардиологической практике применяется в основном для обследования практически здоровых, преимущественно молодых людей, у которых вероятность ИБС крайне низкая; при этой пробе требуется доведение ЧСС испытуемого до максимальных возрастных значений или до полного изнеможения (невозможность дальнейшего выполнения нагрузки).

По нашему опыту вполне достаточно довести ЧСС до 90% - 95% от максимальной возрастной ( $220 - \text{возраст человека}$ ). Если испытуемый страдает скрытой ИБС, то при такой ЧСС вероятность выявления этого заболевания достаточно высокая. У лиц высокого ССР следует применять субмаксимальную пробу с 75% -ной возрастной ЧСС.

**Массовый тест оценки физического состояния (Пирогова Е.А. с соавт., 1984).**

При отсутствии возможности применить один из выше описанных тестов с нагрузкой (недостаток времени, оборудования и т. п.) можно использовать экспресс-метод определения физического состояния (в баллах) на основании учета 7 известных каждому обследуемому параметров:

1. *Характер трудовой деятельности:* умственный труд оценивается в 1 балл, физический — в 3 балла.
2. *Возраст:* в 20 лет начисляется 20 баллов, за каждое следующее пятилетие жизни снимается 2 балла, *например*, в 45 лет начисляется 10 баллов.

3. *ФА*: занятия физическими упражнениями 3 раза и более в неделю в течение 30 минут и более оцениваются 10 баллами; менее 3 раз в неделю — 5 баллами; не занимающимся – 0 баллов.
4. *Масса тела*: при нормальной массе тела - 10 баллов (допускается превышение массы на 5 % выше нормы); превышение массы тела на 6—14 кг от нормы оценивается в 6 баллов, на 15 кг и более — 0 баллов.
5. *Пульс в покое*: при пульсе 90 уд/мин и выше начисляется 0 баллов; за каждый удар при пульсе <90 уд/мин - 1 балл; при этом в баллах оценивается разница между цифрой 90 и исходной величиной, *например*, при пульсе 70 в 1 мин начисляется 20 баллов (90-70=20); у лиц старше 60 лет при пульсе <60 уд/мин – 0 баллов;
6. *Артериальное давление (АД)*: при уровне 130/80 мм рт. ст. - 20 баллов; за каждые 10 мм рт. ст. систолического АД (САД) или диастолического АД (ДАД) выше этой величины вычитается 5 баллов; *например*, при АД 145/100 мм рт. ст. из общего числа вычитается 15 баллов.
7. *Жалобы*: при наличии жалоб - 0 баллов; при их отсутствии начисляется 5 баллов.

После суммирования полученных баллов физическое состояние определяется по шкале, приведенной в табл.7.

**Таблица 7.** Результаты массового теста оценки физического состояния (Пирогова Е.А. с соавт., 1984).

<b>Уровень физического состояния</b>	<b>Баллы</b>
Низкое	45 и менее
Среднее	46—74
Высокое	75 более

## 7.2. Методы измерения (оценки) интенсивности физической активности

Существует два метода измерения (оценки) интенсивности аэробной *ФА*: в относительных и абсолютных значениях. **Относительная интенсивность (относительное значение) *ФА*** учитывает и корректирует физиологические возможности человека, выражается в процентном отношении аэробных возможностей человека - МПК, максимальная ЧСС. Для субъективной оценки восприятия человеком интенсивности выполняемой ФН может быть использована десятибалльная шкала Борга (табл.8). Пациенту необходимо выбрать одно из чисел, отражающее степень напряжения (одышки), которую он испытывает после выполнения ФН.

**Таблица 8.** Шкала Борга (по Borg G. 1970)

Баллы	Интенсивность нагрузки	Баллы	Интенсивность нагрузки
0	Состояние покоя	6	Тяжело
1	Очень легко	7	Очень тяжело
2	легко	8	Очень тяжело
3	Умеренная нагрузка	9	Очень, очень тяжело
4	Довольно тяжело	10	Максимальная нагрузка
5	Тяжело		

Так, ФА умеренной интенсивности 40-59% МПК или резерва ЧСС, соответствует уровню напряжения 5-6 по десятибалльной Шкале Борга, что равно энергетическим затратам ~4,8–7,1 МЕТ у молодых, 4,0–5,9 МЕТ в среднем возрасте, 3,2–4,7 МЕТ в пожилом возрасте и 2,0–2,9 МЕТ в старческом возрасте. Аналогично ФА высокой интенсивности 60–85 % МПК или резерва ЧСС, соответствует уровню напряжения 7–8 по Шкале Борга и энергетическим затратам ~7,2–10,1 МЕТ у молодых, 6,0–8,4 МЕТ в среднем возрасте, 4,8–6,7 МЕТ в пожилом возрасте и 3,0–4,2 МЕТ в старческом возрасте.

*Абсолютная интенсивность (абсолютное значение) ФА* определяется скоростью выполнения упражнений без учета физиологических возможностей человека и обычно выражается в скорости затрат энергии (МЕТ работы, расход ккал/мин) для некоторых видов активности (например, ходьба пешком, оздоровительный бег). Для упражнений с сопротивлением интенсивность ФА часто выражается как сумма поднятого или сдвинутого веса.

***По степени энергетических затрат ФА делится на 3 уровня:***

- *Низкая ФА* – это нагрузка, сопровождающаяся сжиганием энергии от 1,1 до 2,9 МЕТ.
- *Умеренная ФА* - это нагрузка, сопровождающаяся расходом энергии от 3 до 5,9 МЕТ, что соответствует усилиями, затрачиваемым здоровым человеком, например, при быстрой ходьбе, плавании, езде на велосипеде по ровной поверхности, танцах.
- *Интенсивная ФА* - это нагрузка, которая сопровождается расходом энергии от 6 МЕТ и более, которые здоровый человек затрачивает, например, при беге, рубке дров, занятиях аэробикой, плавании на дистанцию, езде на велосипеде в гору.

Известно, что при затратах от 500 МЕТ·мин/нед. существенно снижается риск преждевременной смерти и риск развития рака молочной железы. *Например*, если человек занимается ФА умеренной интенсивности – быстрой ходьбой 5 км/час, эквивалентной 3,33 МЕТ, 5 раза в неделю по 30 мин (это составляет 150 мин/неделю), то его энергетические затраты в неделю равняются 500 МЕТ·мин (3,33 МЕТ × 150 мин). *Другой пример*, человек идет на работу пешком с умеренной интенсивностью 3,33 МЕТ по

15 минут 2 раза в день или 10 раз в неделю, это составляет объем ФА 300 мин/неделя и энергетические затраты за неделю 1000 МЕТ · мин (3,33 МЕТ × 300 мин).

Итак, при физической активности, по крайней мере, 150-300 мин/неделю и интенсивности физических упражнений 3,3 МЕТ и больше, рекомендуемые энергетические затраты от 500 до 1000 МЕТ·мин/неделю можно достичь. Зависимость энергетических затрат от ЧСС представлена в табл.9.

**Таблица 9.** Энергетические затраты в зависимости от ЧСС (Buskirik A., 1960).

ЧСС, уд/мин	Энергетические затраты		ЧСС, уд/мин	Энергетические затраты		ЧСС, уд/мин	Энергетические затраты	
	Ккал/мин	МЕТ		Ккал/мин	МЕТ		Ккал/мин	МЕТ
60-65	0,6	0,5	105	5,6	4,5	145	10,6	8,5
70	1,25	1,0	110	6,2	5,0	150	11,2	9,0
75	1,85	1,5	115	6,9	5,5	155	11,9	9,5
80	2,5	2	120	7,6	6,1	160	12,5	10,0
85	3,1	2,5	125	8,2	6,6	165	13,1	10,5
90	3,7	3,0	130	8,7	7,0	170	13,7	11,0
95	4,4	3,5	135	9,4	7,5	175	14,4	11,5
100	5,0	4,0	140	10,0	8,0	180	15,0	12

Любая физическая деятельность человека требует расхода энергии, при этом энергетические затраты должны находиться в соответствии затратами энергии, расходуемыми в процессе трудовой деятельности. Так, суммарный расход энергии на трудовые процессы, физическую культуру и активный отдых должен быть в оптимальных пределах 8400-12500 кДж (2000-3000 ккал) в сутки. У лиц, занятых тяжелым физическим трудом с энергетическими затратами в пределах 21 000 кДж (5000 ккал) в сутки, ФА вне работы и активный отдых не должны сопровождаться большими дополнительными затратами энергии. В то же время представителям различных видов умственного или легкого физического труда с энергетическими затратами 3350-3800 кДж (800-900 ккал) в сутки для достижения и поддержания хорошего физического состояния необходимы ФТ с высокими энергетическими затратами. Энергетические затраты на различные виды ФА и трудовую деятельность человека представлены в *Приложении 8*.

## **8. Вопросы медицинского обследования при включении пациента в программу повышения физической активности**

Любым рекомендациям по повышению интенсивности ФН ежедневного характера а, особенно, в режиме ФТ должно предшествовать медицинское обследование: расчет

индивидуального ССР, определение исходного уровня ФА, снятие ЭКГ в 12 отведениях в покое, проведение нагрузочных тестов. Медицинское обследование обязательно для детренированных лиц (ведущих сидячий образ жизни), лиц старше 40 лет (оптимально старше 35 лет), лиц высокого и очень высокого ССР, пациентов с установленными ССЗ (независимо от возраста и степени их тренированности).

Граждане с ограничениями в состоянии здоровья (с высоким и очень высоким ССР, или ССЗ) II и III групп здоровья требуются обязательного проведения теста с ФН для определения функционального состояния кардиореспираторной системы.

Часть больных ССЗ обязательно включаются в программы физической реабилитации, которые строятся исключительно на оценке показателей функционального состояния ССС, а не на определении обычного уровня ФА.

## 9. Рекомендации по повышению ежедневной физической активности

Согласно международным рекомендациям выделяется четыре категории общей еженедельной аэробной ФА: отсутствие ФА, низкий, средний и высокий уровни ФА (табл.10). ФА умеренной интенсивности в пределах 150-300 мин/нед. соответствует 500-1000 МЕТ·мин. за неделю, соответственно.

**Таблица 10.** Классификация уровней еженедельной ФА.

<b>Уровни ФА</b> (энергетические затраты, МЕТ · мин)	<b>Количество мин/нед</b> <b>ФА умеренной</b> <b>интенсивности</b>	<b>Полезность</b> <b>для здоровья</b>	<b>Комментарий</b>
Отсутствие ФА	Нет ФА выше обычной	нет	Отсутствие физической активности это значимый ФР ССЗ
Низкая ФА (<500)	<150 минут дополнительно к обычной	Имеется некоторая польза	Низкий уровень ФА лучше, чем отсутствие ФА
Средняя ФА (500 -1000)	150-300 минут к обычной	Реальная польза	Этот уровень ФА имеет дополнительную пользу для здоровья
Высокая ФА (>1000)	>300 минут к обычной	Дополнительная польза	Современные научные иссле- дования не определяют предельный уровень ФА, выше которого не происходит прироста дополнительной пользы для здоровья



### ***Общие рекомендации по повышению ежедневной ФА:***

1. Лица в возрасте 18-64 года должны уделять занятиям ФА/аэробной ФН средней интенсивности не менее 150 минут в неделю (2 часа 30 минут), *или* занятиям аэробной ФА высокой интенсивности не менее 75 минут (1 час 15 минут) в неделю, *или* аналогичному сочетанию ФА средней и высокой интенсивности (*класс рекомендаций I, уровень доказанности A*). *Главное правило: 2 минуты ФА умеренной интенсивности равны 1 минуте ФА высокой интенсивности, например, 30 минут ФА умеренной интенсивности в неделю аналогично 15 минут ФА высокой интенсивности.*
2. Каждая ФТ в аэробном режиме должна продолжаться не менее 10 минут (*класс рекомендаций IIa, уровень доказанности A*).
3. Занятия аэробной ФН желательно равномерно распределять в течение недели, т.е. на 4-5 дней в неделю (*класс рекомендаций IIa, уровень доказанности A*).
4. Для получения дополнительных преимуществ для здоровья взрослым людям (до 65 лет) следует увеличить нагрузки средней интенсивности до 300 минут (5 часов) в неделю *или* занятия ФА высокой интенсивности до 150 минут в неделю.
5. Пациентам, перенесшим ИМ, операции на сердце и его сосудах, имеющим стабильную стенокардию или ХСН, рекомендуются аэробные занятия средней интенсивности длительностью 30 минут 3 раз и более в неделю (*класс рекомендаций I, уровень доказанности A*).
6. Лица, ведущие сидячий образ жизни, должны начинать с легких программ физических упражнений после адекватной оценки возможного риска (*класс рекомендаций I, уровень доказанности A*).

Одним из ведущих факторов формирования и укрепления здоровья человека является привычная суточная ФА, которая отличается у разных людей и зависит от пола, возраста, профессиональных занятий, наличия патологических состояний, а также степени органических нарушений и клинического состояния пациента. Эти факторы следует учитывать при профилактическом консультировании лиц по вопросам повышения ФА и разработке реабилитационных программ больных ССЗ и другой патологией.

#### **9.1. Дифференцированный подход к выбору вида физической активности в зависимости от группы здоровья**

Обозначенные выше общие рекомендации повышения ежедневной ФА рекомендуются для лиц I и II групп здоровья, для лиц III группы здоровья возможны ограничения бытовой и ежедневной ФА согласно основному заболеванию.

Совершенствование физического состояния у лиц с ограничениями в состоянии здоровья может быть достигнуто разными средствами оздоровительного характера, физической культуры или обеспечивающими тренировочный эффект (ФТ). Программы ФА могут быть разнообразными по ее составляющим: оздоровительный бег, дозированная ходьба, гимнастические упражнения (утренняя гигиеническая гимнастика), любые виды физической культуры, элементы спортивных игр, туризм, плавание, гребля, верховая езда, лыжные прогулки, командные игры и т.д.). Также может быть рекомендованы такие виды ФА как работа на садовом участке, танцы. Чем больше ФА подходит к образу жизни человека, тем в большей степени она может быть рекомендована.

К выбору средств по ФА, режимов и объемов ФН следует подходить дифференцировано с учетом сформированных трех групп здоровья, возраста, образа жизни, наличия ограничений со стороны опорно-двигательного аппарата, параметров ФРС, степени физической тренированности и уровня физического состояния.

**Гражданам I группы здоровья** рекомендуются спортивные упражнения, дозированные по интенсивности и продолжительности, оздоровительный бег, ходьба, плавание, туризм и т.д., а также регулярные ФН высокой и субмаксимальной интенсивности в тренировочном режиме без ограничений уровня повседневной ФА и физических упражнений в оздоровительных центрах, центрах здоровья (целесообразно под руководством тренера, инструктора по физической культуре и спорту).

**Гражданам II группы здоровья** рекомендуются физические упражнения, дозированные по интенсивности и продолжительности, оздоровительная ходьба, плавание, и т.д., а также занятия физической культурой и систематические ФТ средней интенсивности (целесообразно после консультации врача-терапевта, участкового врача-терапевта, врача-терапевта участкового, цехового, врачебного участка, врача общей практики (семейного врача)). Врач ЛФК или инструктор-методист ЛФК предоставляют обязательное методическое обеспечение программы ФТ, которые могут проводиться специалистом по физической культуре и спорту (тренером, инструктором по физической культуре и спорту, инструктором ЛФК, инструктором-методистом ЛФК).

Лица II группы с высоким риском по своему физическому состоянию могут тренироваться как в медицинском, так и в оздоровительном учреждении по протоколу аэробных нагрузок, превосходящих уровни нагрузок для обычных больных ИБС.

**Гражданам III группы здоровья** требуется дифференцированный подход к выбору индивидуального (персонализированного) режима ФА, рекомендуются занятия

ЛФК по специальным программам (реабилитационные программы), согласно основному заболеванию под руководством методиста-инструктора ЛФК и наблюдением врача ЛФК в медицинских организациях.

**Граждане III группы здоровья** могут участвовать в программах ФТ при компенсированной форме заболевания и при осуществлении индивидуализированного программирования занятий физическими упражнениями после консультации врача-терапевта, врача-специалиста по профилю заболевания под наблюдением врача ЛФК. ФТ должны проводиться инструктором-методистом ЛФК

Среди лиц III группы здоровья следует выделять подгруппу лиц с патологией ССС и бронхо-легочной системы, и подгруппу лиц без сердечно-легочной патологии.

**У пациентов ССЗ (III группа здоровья)** предписание программы физических упражнений определяется риском, связанным с их выполнением. Доступный алгоритм стратификации риска помогает выделить пациентов с высоким риском ССО, требующих более тщательного кардиологического мониторинга при выполнении программ систематических ФТ.

Граждане **всех трех групп здоровья** с патологией опорно-двигательного аппарата, ограничивающей ФА, требуют индивидуального подхода к выбору режима ежедневной двигательной активности.

## **9.2. Организационно-методические аспекты выбора средств, структуры и режимов физической активности**

При вовлечении граждан, имеющих ограничения в состоянии здоровья, в программы повышения ФА должна работать концепция постепенного увеличения времени физических занятий до 150 минут в неделю. Это возможно за счет выполнения распределения этого времени на несколько занятий в неделю с постепенным увеличением продолжительности каждого занятия: например, 30 минут ФА средней интенсивности 5 раз в неделю.

Формы активного отдыха не являются эффективными в повышении ФРС, поскольку их основная задача снятие производственного утомления за счет использования небольших по интенсивности и коротких по продолжительности занятий физическими упражнениями в режиме трудового дня. Только ФА и ФН, организованные в определенную систему (в систему ФТ) повышают ФРС, расширяют резервы сердечно-сосудистой и дыхательной системы, модифицируют ФР, подавляют маркеры атеротромбогенеза и тем самым предупреждают развитие ХНИЗ и их осложнений

Для получения необходимого тренирующего эффекта необходимы ФН *определенной интенсивности* (**наилучший тренирующий эффект развивается при ФТ средней интенсивности, что составляет 50-75% от МПК, или максимальной ЧСС, или от индивидуальной пороговой толерантности для больных ССЗ и бронхолегочной патологией**), *продолжительности* (от 15 до 90 мин) и *регулярности* с частотой занятий в недельном цикле (не менее 2 раза в неделю). Известно, что граждане с ограничениями в состоянии здоровья продолжительность ФА средней интенсивности для достижения оптимальной физической тренированности может составлять 15-30 мин. ФТ в течение 15 минут оказывает тренировочный эффект только при условии ежедневных занятий. При ФТ через день их продолжительность может быть увеличена минимум до 20 минут, а при 2-кратных занятиях в неделю не менее чем до 30 минут.

Выбор ФА и ФТ в режиме умеренной интенсивности оправдан с позиции их безопасности, доступности большинству граждан с ограничениями в состоянии здоровья, а также с позиции их патофизиологического воздействия. Так, установлено, что только ФТ, не превышающие 50% от МПК стимулируют только аэробный характер работы (обмен), нагрузки выше 50-60% от МПК стимулируют преимущественно аэробный метаболизм, нагрузки 65-85% от МПК стимулируют аэробный и анаэробный обмен, а нагрузки более 85% от МПК стимулируют анаэробные гликемические процессы.

Отчасти этим можно объяснить отрицательное воздействие ФН высокой интенсивности динамического характера (80% и выше от МПК) на маркеры атеротромбогенеза в виде: атерогенного действия (повышения уровней общего ХС, ХС ЛНП, и ТГ на фоне снижения концентрации ХС ЛВП), протромбогенного влияния (повышения содержания фибриногена, VII фактора коагуляции, агрегации тромбоцитов, фактора Виллебранда), нарушения функциональной активности эндотелия (снижения синтеза оксида азота, продукции простагландина), развития гиперинсулинемии и инсулинорезистентности (Бубнова М.Г., Аронов Д.М., Перова Н.В., 2003, 2005). ***Поэтому интенсивность ФН в занятиях (ФТ) не должна превышать 75% от МПК или индивидуальной толерантности выполненной нагрузки.***

Оптимальные зоны тренировочного режима по ЧСС (пульсу) в зависимости от возраста человека представлены в табл.11. Граждан (пациентов) необходимо инструктировать о важности контроля ЧСС (пульса) при занятиях ФА разного вида. *Например*, человеку в возрасте 50 лет (II группа здоровья, без клинических проявлений ИБС) оптимальный тренирующий режим может быть обеспечен при нагрузке с ЧСС от

100 до 125 ударов в минуту. При наличии ССЗ (III группа здоровья) уровень допустимой нагрузки определяется врачом индивидуально, согласно тестам с ФН.

**Таблица 11.** Оптимальные зоны тренировочного режима в зависимости от возраста (ЧСС, эквивалентная 60-75% от МПК или максимальной ЧСС по возрасту).

<b>Возраст, лет</b>	<b>ЧСС уд/мин</b>	<b>Возраст, лет</b>	<b>ЧСС уд/мин</b>
20 - 29	115-145	60-69	95-115
30-39	110-140	70-80	88-108
40-49	105-130	80 и старше	77-98
50-59	100-125		

Начальный уровень ФН у нетренированных граждан не должен приводить к увеличению ЧСС более чем на 30 уд/мин относительно покоя, далее интенсивность ФН увеличивается до достижения оптимальной тренирующей ЧСС.

Нередко граждане, не занимающиеся физическим трудом и ведущие сидячий образ жизни, стараются восполнить гиподинамию чрезмерной ФН в дни отдыха. Такой «воскресный атлетизм» особенно опасен, т.к. нарушение принципа постепенного повышения объема и интенсивности ФН, увлеченность силовыми нагрузками у детренированных лиц может быть причиной тяжелых последствий. Залогом здоровья и долголетия является только рациональный тренирующий режим.

Использование физических упражнений, совершенствующих различные виды выносливости и силы допустимо для граждан в возрасте не более 40 лет. В зрелом и пожилом возрасте, а также у граждан высокого и очень высокого ССР (II и III группы здоровья) следует ограничить тренировки с отягощением. Их применение при ССЗ противопоказано, особенно, в ранние сроки после операций на сердце и сосудах, при АГ>160/90 мм рт. ст., аритмиях, выраженной ишемии миокарда и другой патологии сердца, а также поражении других органов (АНА Scientific Statement Exercise Standards for Testing and Training, 2001). В отличие от действия ФТ средней интенсивности и динамического характера тренировки с отягощением (статические ФН) не только чаще приводят к отстранению граждан от занятий, но и могут оказывать негативное воздействие на ССС.

Статические ФН высокой интенсивности (100 и 80%, т.е. удержание ногами веса, соответственно, 100 и 80 кг) и умеренной интенсивности (60%, т.е. удержание ногами веса 60 кг) как у практически здоровых лиц, так и у лиц высокого ССР (поражение одной коронарных артерий до 50%) могут значительно повышать уровни АД, вызывать нарушения ритма, увеличивать уровни общего ХС, ХС ЛНП, ТГ и величину отношения

аполипопротеина В к апо АІ - показателя, играющего ведущую роль в развитии ИМ, а также снижать содержание «кардиопротективного» ХС ЛВП (Бубнова М.Г., Аронов Д.М., Перова Н.В., 2000). Статические нагрузки не влияют на аэробную подготовленность организма.

**Планирование ежедневных занятий ФА** гражданина должно происходить в форме обсуждения (но не в форме диктата!) и основываться на следующих принципах:

- *частота* - не менее 5 раз в неделю, лучше ежедневно;
- *продолжительность* - 15-30 минут, при увеличении до 45-60 минут – 2-3 раза в неделю;
- *интенсивность* - 50-75% от МПК, или максимальной ЧСС по возрасту (220-возраст) или от индивидуальной пороговой толерантности для больных ССЗ и бронхолегочной патологией;
- *тип* физических упражнений – динамический характер.

**Рекомендации по выбору средств ФА при инициации занятий физическими упражнениями:**

- граждане с низким и умеренным ССР (I группа здоровья) могут начинать занятия ФА с любого вида упражнений;
- гражданам в возрасте 40-49 лет (независимо от их величины ССР) следует начинать с упражнений, не требующих значительного напряжения, тогда как упражнения с отягощением, бег и т.д. допустимы с разрешения врача;
- гражданам в возрасте 50-59 лет рекомендуется начинать занятия ФА с ходьбы, а при переходе на другие виды упражнений необходимо разрешение врача;
- гражданам в возрасте 60 лет и старше рекомендуется начинать только с ходьбы, однако, если граждане этого возраста длительно занимались другими упражнениями, или видами спорта, то могут их продолжать.

Занятия ФА не должны начинаться с непосильных для гражданина видов физических упражнений, особенно у лиц, ведущих сидячий образ жизни. *Следует придерживаться основного принципа повышения ФА: постепенное увеличение продолжительности занятий с последующим ростом их интенсивности и объема в течение нескольких недель.* Выбранная нагрузка не должна превышать физические возможности человека, напротив, она должна приносить удовольствие и быть доступной для выполнения. Залогом успешного повышения ФА и выполнения тренирующих программ является также регулярность занятий: утро, день или вечер для выполнения ФТ не имеет существенного значения, можно тренироваться в любое время, но не менее через

1,5-2 часа после еды и заниматься не позднее 3 часов до сна. Если в результате каких-либо причин любая форма ФА прерываются, то при ее возобновлении надо начинать с меньшего уровня, достигая исходный уровень постепенно.

**Структура занятия ФА должна включать следующие составляющие:**

- *Разминка (подготовительная часть)* – 5-10 минут в виде легких потягиваний, легких гимнастических упражнений для рук, ног и спины, физических упражнений низкой интенсивности, например, ходьбы, чередование ходьбы (15 сек) и бега трусцой с малой скоростью (15 сек); *это очень важная переходная фаза, позволяющая разным системам организма человека (скелетно-мышечной, сердечно-сосудистой и дыхательной) подготовиться к ФН.*
- *Активный период (основная часть)* – аэробная фаза с достижением оптимальной тренировочной ЧСС в течение 20-30 минут с последующим увеличением до 60 минут.
- *Заминка (заключительная часть)* – 5-10 минут, обязательный элемент с использованием упражнений низкой интенсивности (ходьба, или потягивания); *этот период важен для предотвращения снижения уровня АД при резком прерывании ФН; до прекращения потоотделения нельзя принимать горячий душ.*

Рекомендации по ФА учитывают состояние здоровья пациента в настоящий момент, его образ жизни и желаемые цели занятий. Предложение нескольких видов физической деятельности может также увеличить шансы в отношении желаний пациента повышать ФА.

### **9.3. Программа физических тренировок**

Граждане, входящие в I, II и III группы здоровья, могут активно вовлекаться в тренировочные программы. В такие программы включаются лица обоих полов в возрасте до 65 лет. ФТ у граждан старше 65 лет (I и II групп здоровья), должны строиться по программам вторичной профилактики для больных ИБС.

**Граждане с низким и умеренным сердечно-сосудистым риском (I группа здоровья)** относятся к числу тех, кто может тренироваться без ограничений в оздоровительных центрах. Они также могли бы тренироваться в фитнес-центрах, однако, тренировки в фитнес-центрах не совпадают с целями первичной профилактики ХНИЗ.

**Граждан II группы здоровья** следует активно вовлекать в программы ФТ средней интенсивности, однако, целесообразно это делать после консультации врача-терапевта, врача-специалиста и предоставления врачом ЛФК или инструктором-методистом ЛФК обязательного методического обеспечения программы тренировок для их проведения

специалистом по физической культуре и спорту (тренеру, инструктору по физической культуре и спорту, инструктору ЛФК, инструктору-методисту ЛФК).

**Граждане III группы здоровья** требуют особого подхода и активного вовлечения в контролируемые физические программы медицинской реабилитации и вторичной профилактики, которые должны определяться индивидуально с учетом основного заболевания пациента и его клинического состояния и проходить в медицинских организациях под врачебным наблюдением.

***Методические аспекты программы контролируемых ФТ:***

- Физические занятия должны состоять из динамических аэробных нагрузок.
- Продолжительность занятий должна быть не менее 150 минут в неделю.
- Минимальная кратность – 3 раза в неделю.
- Занятия должны быть постоянными, т.е. выполняться на регулярной основе.
- Объем и интенсивность ФН в процессе ФТ должны наращиваться постепенно.
- Не следует употреблять изометрические (статические) ФН за исключением кратковременных (2 – 3 минуты) нагрузок на группу малых и средних по величине мышц; даже если такие нагрузки (тяжёлые гантели, штанга, отжимание от пола, удерживание тяжестей, неудобное положение тела) были необходимы в каких-то упражнениях и фрагментах занятия, то после них следует переходить к нетяжёлым ФН динамического характера.
- Обязательно следует соблюдать принцип предварительного разогревания для вхождения в физическую работу, т. е. разминку, особенно это важно для граждан старше 40 лет.
- Нельзя начинать интенсивную работу после охлаждения или после выраженного разогревания (например, после бани, сауны).
- Рекомендуется каждые 15 минут или в перерывах между отдельными фрагментами тренировочного занятия делать 2-3 – минутные перерывы, заменяя их упражнениями на расслабление в спокойной ходьбе.
- Не следует внезапно прекращать выраженную ФН, которая выполняется более 5-6 мин; снижать ее следует постепенно в течение 2-3 минут (особенно это важно при работе на тренажёрах, когда положение человека на нём вертикально к полу (тредмил, ВЭМ, степперы и др).
- После тяжелой ФТ не следует сразу париться в бане или сауне (необходимо остыть, дождаться возвращения ЧСС и числа дыханий к исходному уровню).



- Если человек пропускает по каким-то причинам, хотя бы несколько занятий подряд, ему на первое время необходимо дать нагрузку (и по времени и по интенсивности) меньшую, чем та, на которой он остановился.

*Экспресс-метод оценки детренированности человека за время пропущенных занятий (по Аронову Д.М.): приседание в среднем темпе – 10 раз для лиц старшего возраста и у женщин, 15 раз – для остальных. Критерии детренированности: ЧСС выше той, которая была при тесте с ФН; через 5 мин после окончания приседаний ЧСС не возвращается к исходной цифре (ЧСС исходное + 10 или выше).*

- Систематические физические занятия должны быть частью программы профилактики и здорового образа жизни и, следовательно, сопровождаться модификацией ФР и правильным питанием.

### 9.3.1. Принцип дозирования тренирующей нагрузки

Интенсивность тренировки находится в пределах 50% - 70% от МПК или максимальной для конкретного человека ЧСС по результатам пробы с ФН. Длительность такой ФТ должна составлять не менее 30-40 минут за контролируемое занятие; она может быть выполнена и под самоконтролем субъекта вне тренировочного зала в один или два приёма в течение дня (для граждан I II групп здоровья).

При выполнении нетарируемых нагрузок (бег, езда на велосипеде, подвижные игры, плавание и т. д.) дозировка необходимой тренировочной нагрузки осуществляется по контролю за ЧСС по следующей формуле:

$$\text{ЧСС тренировочная} = \text{ЧСС покоя} + \frac{(\text{ЧСС макс} - \text{ЧСС покоя}) \cdot X}{100}, \text{ где}$$

ЧСС тренировочная - ЧСС при тренирующей нагрузке, ЧСС макс.– ЧСС на пике пробы с ФН, X – избираемый процент от индивидуальной мощности нагрузки по результату пробы с ФН (обычно в пределах 60%, 70%, реже – 80%).

*Например:* ЧСС покоя у обследуемого – 73 уд/мин.; по результатам пробы с ФН на ВЭМ или тредмиле максимальная ЧСС - 124 уд/мин; назначается тренирующая нагрузка 60% от пороговой ФН:

$$\text{ЧСС тренировочная} = 73 + \frac{(124 - 73) \cdot 60}{100} = 104 \text{ уд/мин.}$$

*Таким образом,* ЧСС на фоне тренировочной нагрузки не должна превышать 104 уд/мин. Это верхний предел ЧСС, за который тренирующему лицу не следует выходить. Нижний

допустимый предел определяют по той же формуле, но с использованием 50% уровня ЧСС. В данном случае он равен 98 в 1 мин. Таким образом, «окно», в рамках которого должна находиться ЧСС во время тренировки, равно: 98 – 104 в 1 мин.

### **9.3.2. Общие принципы построения программы ФТ**

Программа ФТ состоит из трёх периодов (этапов): *подготовительного, основного и поддерживающего*.

**Подготовительный период (этап) программы ФТ:** продолжительность 4–6 недель, точнее 18 занятий при частоте занятий 3 раза в неделю. Подготовительный период играет важную организующую роль в повышении приверженности пациентов ФТ уже на старте, в создании нового стереотипа, меняющего отчасти привычный режим и распорядок дня пациента; создаёт предпосылки к эффективному освоению более высоких тренирующих нагрузок последующих периодов; используется для разъяснения целей, задач, методов и ожидаемых эффектов программы ФТ и других компонентов программы первичной профилактики.

Структура и характер тренирующих нагрузок, используемых в разные периоды программы ФТ для граждан, имеющих ограничения в состоянии здоровья (I и II группы здоровья) представлены в *Приложениях 9-11* (по Аронову Д.М., 2014).

**Основной период (этап) программы ФТ:** большое значение придаётся нагрузке на тренажёрах; на *начальном этапе* основного периода (первые 2-3 недели занятий) общая продолжительность работы на тренажёрах не более 20 минут; в дальнейшем работу на тренажёрах следует довести до 30 минут с увеличением объема и интенсивности тренирующей нагрузки. Желательно переводить больного от одного тренажера к другому с сохранением рекомендуемого общего времени тренирующей нагрузки. Объем и интенсивность нагрузки на разных тренажёрах рассчитывается по индивидуальной тренировочной ЧСС. В программу ФТ рекомендуется часть времени (до 10-20 мин.) посвятить элементам спортивных игр (в основном с мячом). По завершении начального этапа переходят к основному этапу занятий, где используются истинно тренирующие по характеру и интенсивности нагрузки.

Через 3 месяца от начала ФТ следует провести повторное тестирование больных (нагрузочная проба). При повышении ФРС и лучшей реакции ССС на тренировочную ФН участникам программы желательно перейти на более интенсивный тренирующий этап основного периода. При этом снова определяются уровень тренирующей ЧСС, исходя из результатов повторного нагрузочного тестирования. Минимальный срок, в течение

которого у человека под влиянием программы ФТ с использованием умеренных тренирующих нагрузок повышается ФРС, составляет 6-12 месяцев.

**Поддерживающий период (этап) программы ФТ:** продолжительность периода практически не ограничена, в идеале в течение всей жизни или, по крайней мере, в течение 5-10 лет. Принцип выбора объёма тренирующих нагрузок и тренировочной ЧСС – прежний - 60% от новой пороговой мощности ФН, которую достигает участник программы после завершения основного этапа программы контролируемых ФТ. Из 60 минут занятий 45-50 минут отводится занятиям на различных тренажёрах, остальное – на разминку и остывание. Эти 10-15 минут должны быть отведены гимнастическим упражнениям больших и средних групп мышц с целью совершенствования координации движений, развития эластичности и упругости.

По эпидемиологическим данным длительные ФТ у лиц с ФР достоверно снижают частоту атеросклеротических заболеваний и смертности от них, увеличивают среднюю продолжительность жизни. Предлагаемая программа является также эффективной в предупреждении онкологических и других заболеваний.

*Рекомендуемые гражданам неконтролируемые ФТ в домашних условиях должны быть несколько ниже по интенсивности тех, которые используются в тренировочном зале медицинского учреждения.*

**Схема построения тренировочных занятий** для граждан с умеренной величиной ССР (I группа здоровья) и высоким ССР (5%-9% по SCORE, II группа здоровья) по Аронову Д.М. (2014г.) представлена в *Приложении 12*. Между гражданами I и II групп здоровья существуют некоторые количественные различия. **В частности, у граждан II группы здоровья в сравнении с гражданами I групп здоровья:**

- в основной части занятия тренировочные нагрузки аэробного типа на тренажёрах наращиваются постепенно, с отставанием на 2 недели в каждом периоде программы ФТ;
- увеличение числа тренажёров в течение занятия также происходит постепенно (с отставанием в целом на 3-4 недели);
- упражнения на шведской стенке выполняются все, но число повторов на 2 меньше;
- большей осторожности требует работа на силовых тренажёрах: общая продолжительность работы на этих тренажёрах должна быть короче на  $\frac{1}{4}$  короче.

Схема построения тренировочного занятия для граждан с очень высоким ССР фатальных ССЗ (10% и выше по SCORE, II группа здоровья) во всех периодах программы ФТ представлена в *Приложении 13* (по Аронову Д.М., 2014г.).

Наибольший эффект от тренировочных программ достигается в случае комплексного подхода к проблеме профилактики ХНИЗ (атеросклероза, ИБС, СД и т.д). Для этого следует сочетать ФТ с другими программами – соблюдением антиатерогенной диеты, контролем ФР (прекращением курения, нормализацией АД, снижением избыточного веса, контролем уровня ХС, гликемии).

#### **10. Физическая активность пациентов с доказанными ССЗ**

Пациенты ССЗ (III группа здоровья) требуют особого подхода и активного вовлечения в физические программы кардиореабилитации и вторичной профилактики. Такие программы должны определяться индивидуально с учетом клинического состояния пациента и риска развития возможных ССО.

Пациенты, перенесшие ИМ, эндоваскулярные вмешательства, операции на сердце, имеющие стабильную стенокардию, или ХСН и т.д., участвующие в программах кардиореабилитации, по завершению ее III этапа продолжают свое участие в физических программах вторичной профилактики под регулярным диспансерным наблюдением врача и при непосредственном участии врача по ЛФК, инструктора-методиста по ЛФК.

*Противопоказаниями для участия пациентов ССЗ (ИБС) в длительных программах ФТ являются:*

1. Острый ИМ и нестабильная стенокардия.
2. Частые приступы стенокардии малых усилий и покоя (IV функционального класса, ФК).
3. Аневризма левого желудочка: острая и подострая.
4. Нарушения сердечного ритма: пароксизмальные, прогностически неблагоприятные и опасные тахикардии, синдром слабости синусового узла, фибрилляция предсердий, миграция водителя ритма, частая полифокусная или групповая экстрасистолия, особенно желудочковая.
5. Нарушения проводимости сердца: АВ-блокада 2-3 степени, полная блокада ножек пучка Гиса (больные с имплантированными кардиостимуляторами вполне могут участвовать в ФТ).
6. ХСН IV ФК по NYHA.
7. АГ со стабильным повышением АД: САД >180 мм рт.ст. и ДАД >100 мм рт.ст.
8. Документированные (выписка из истории болезни) нарушения мозгового кровообращения (не ранее чем через 6 мес.) с явными остаточными неврологическими проявлениями, мешающими участию в групповых ФТ.

9. Подтвержденные доплеровским методом атеросклеротическое поражение наружных или внутренних сонных артерий (>50%), в том числе и без клинических проявлений.
10. Наличие в анамнезе тромбоэмболических осложнений, синкопальных состояний.
11. Синдром перемежающейся хромоты.
12. Осложненные формы варикозного расширения вен (тромбофлебиты, флеботромбозы).
13. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки в стадии обострения и ранее 6 месяцев после обострения, в особенности при наличии желудочно-кишечного кровотечения в анамнезе.
14. Тяжелые формы ангиопатий.
15. Тяжелые сопутствующие заболевания, сопровождающиеся нарушениями функции внутренних органов (хроническая легочная, печеночная, почечная недостаточность), заболевания нейроэндокринной и психической сферы.
16. Сопутствующие заболевания опорно-двигательного аппарата, мешающие проведению ФТ (полиартриты различной этиологии с нарушением функции суставов, последствия травм и операций, дискогенные радикулиты и др.).

Принцип дозирования тренирующей нагрузки у больных ССЗ представлен в разделе 9.3.1. Пациенты ССЗ при стабильном клиническом состоянии могут выполнять занятия аэробные физические упражнения умеренной интенсивности 3-5 раз в неделю с продолжительностью занятия 30 минут. Пациенты, у которых риск ССО остается повышенным, должны следовать строго индивидуализированной программе упражнений, в зависимости от переносимости ФН, не вызывающей неприятные признаки и симптомы.

Общая схема длительных ФТ на примере больных ИБС II-III ФК представлена в *Приложении 14* (по Аронову Д.М., Бубновой М.Г., Новиковой Н.К., 2008). Схемы занятий больных стабильной ИБС на разных этапах (подготовительном, основном и поддерживающем) даются в *Приложении 15*. Количество занятий на подготовительном этапе для пациентов ИБС II ФК – 10-12 занятий и для пациентов ИБС III ФК – 12-15 занятий; продолжительность занятий – до 45 мин.. Количество занятий на основном этапе для пациентов ИБС II ФК – 25 занятий и для пациентов ИБС III ФК – 30 занятий. продолжительность занятия – до 60 мин.. Количество занятий на поддерживающем этапе не ограничено: в амбулаторных условиях для пациентов ИБС II ФК – 25 занятий и для пациентов ИБС III ФК – 30 занятий, далее самостоятельно в домашних условиях.

Для граждан III группы здоровья очень важен контроль клинического состояния в процессе ФТ, простейшими методами которого являются опрос, осмотр, измерение АД и пульса, у больных ССЗ желательна также использование постоянного контроля за ЧСС и ЭКГ с помощью современных технических методов. Данные наблюдения регулярно должны заноситься в общую тетрадь учета. В любое время проведения ФТ должна иметься возможность снятия ЭКГ по срочным показаниям.

При возрастающих нагрузках любого вида в норме уровни АД и ЧСС повышаются, хотя их физиологический прирост в зависимости от вида ФН варьирует. При этом, учащение пульса на высоте ФН и в первые 3 мин после нее не должно быть более чем на 20 ударов, а дыхания - не более чем на 6 в I мин. Допускается повышение (от исходного) САД на 20-40 мм рт.ст. и ДАД на 10-12 мм рт.ст.. У отдельных больных, напротив, может наблюдаться урежение пульса (но не более чем на 10 уд/мин) и снижение уровня АД (но не более чем на 10 мм рт.ст.). Эта реакция является допустимой. В тоже время, превышение установленных норм нежелательно, так как это сопряжено с передозировкой ФН и со всеми возможными негативными последствиями. Назначаемая пациенту ФТ должна быть адекватна его функциональному состоянию и не вызывать каких-либо болевых ощущений и дискомфорта (табл.12).

**Таблица 12.** Оценка типа реакции пациентов на тренировочные ФН  
(по Фогельсону Л.И. в модификации Аронова Д.М., 1983).

Показатели	Тип реакции		
	<i>Физиологический</i> (нормальный)	<i>Промежуточный</i> (пороговый)	<i>Патологический</i>
<b>Клинические данные</b>			
Утомление	Умеренное или выраженное, но быстро проходящее	Выраженное, проходящее в течение 5 минут	Выраженное, длительно сохраняется
Боли в области сердца	Нет	Нерегулярные, легко купируются без нитроглицерина	Боль снимается только нитроглицерином
Одышка	Нет	Незначительная, быстро проходит (3-5 минут)	Выраженная, длительно сохраняется
АД и пульс	В пределах, рекомендуемых при ФТ	Кратковременное (5 мин.) превышение рекомендуемых пределов с периодом восстановления от 5 до 10 мин.	Длительное (более 5 мин.) превышение рекомендуемых пределов с увеличением периода восстановления более 10 мин. или урежение ЧСС

<b>Электрокардиографические данные</b>			
Смещение сегмента S-T	Не более 0,5 мм	Ишемическое, до 1 мм с восстановлением через 3-5 мин.	Ишемическое, более 2 мм с восстановлением через 5 мин. и более
Аритмии	Нет	Единичные (4:40) экстрасистолы	Выраженные, пароксизмального характера
Нарушения проводимости	Нет	Нарушения внутрижелудочковой проводимости с шириной QRS не более 0,12 сек.	Блокада ветвей пучка Гиса, атриовентрикулярная блокада

При признаках промежуточного типа реакции ССС на ФТ необходимо либо уменьшить уровень ФН, либо временно прервать ее выполнение до нормализации клинического состояния. Появление патологической реакции на ФТ – критерий ее экстренного прекращения и отстранения пациента от занятия. Вновь к физическим занятиям этот пациент может быть допущен после тщательного врачебного осмотра и регистрации ЭКГ. При промежуточном и патологическом типе реакции необходимо решить вопрос о плановом проведении контрольной пробы с ФН.

Больных ССЗ при стабильном клиническом состоянии необходимо поощрять к расширению ФА. Минимальной целью является аэробная ФА умеренной интенсивности (например, ходьба в умеренном темпе по ровной местности) в течение 30-40 мин (суммарно в течение дня) не менее 5 дней в неделю в сочетании с увеличением обычной (повседневной) ФА.

Результаты исследований, выполненных в ФГБУ ГНИЦ Профилактической медицине Минздрава России (под руководством проф. Аронова Д.М. и проф. Бубновой М.Г.) показали положительное влияние программ ФТ умеренной интенсивности длительностью от 1,5 месяцев до 12 месяцев на показатели ФРС у разных категорий пациентов с ССЗ (табл.13).

**Таблица 13.** Влияние систематических ФТ на показатели ФРС, клинические симптомы и сердечно-сосудистые осложнения у больных ССЗ (Аронов Д.М., Бубнова М.Г. с соавт.).

<i>Пациенты</i>	<i>Длительность ФТ</i>	<b>Результат влияния ФТ, Δ (%)</b>	
		<b>ФРС</b> группа ФТ vs группы контроля (без ФТ)	<b>Клинические симптомы и ССО</b>
ИБС + острый коронарный синдром (n=373)	12 мес	<b>после ФТ</b> ↑ на 59,4% vs отсутствия изменений в группе контроля	<b>после ФТ vs группы контроля;</b> ↓ на 45,6% приступов стенокардии/нед. ↓ риска ССО в 2,7 раза
ИБС + перенесенный ИМ	6 мес	<b>после ФТ</b> ↑ на 25% vs отсутствия изменений	<b>после ФТ vs группы контроля</b> ↓ на 87% приступов стенокардии/ нед.,

(n=60)		в группе контроля	↓ на 27% эпизодов ишемии и ↑ на 22% показателей качества жизни
Острый коронарный синдром + АГ, n=206	12 мес	после ФТ ↑ на 90% vs отсутствия изменений в группе контроля	после ФТ vs группы контроля ↓ на 48% приступов стенокардии/нед. ↑ на 31% качества жизни; ↓ риска ССО в 2 раза
ИБС + чрескожное вмешательство (n=100)	1,5 мес	после ФТ ↑ на 42,3% vs ↑ на 23,9% в группе контроля	после ФТ vs группы контроля ↓ на 15,6% приступы стенокардии/нед. (в группе контроля ↑ на 32%), ↑ на 29% показателей качества жизни; ↓ в 3,1 раза риска ССО
ИБС + аорто-коронарное шунтирование (n=36)	4 мес	после ФТ ↑ на 63,2% vs отсутствия изменений в группе контроля	после ФТ vs группы контроля ↓ на 8,8% ЧСС, ↑ на 29% качества жизни (в группе контроля ↓ на 14,5%); улучшение клинического состояния у 44,8% пациентов (в группе контроля у 11,2% пациентов)
ИБС + СД 2 типа (n=38)	6 мес	после ФТ ↑ на 55% vs ↓ на 13% в группе контроля	после ФТ vs группы контроля ↓ на 38% приступов стенокардии/нед., ↑ на 30% показателей качества жизни (в группе контроля ↓ на 16,1%)
ХСН II-III ФК по NYHA (n=40)	3 мес	после ФТ ↑ на 19,3% vs ↓ на 16% в группе контроля	после ФТ vs группы контроля ↓ на 20% приступов стенокардии/нед. (в группе контроля ↑ на 14%), ↓ на 10% одышки при ФН; ↓ на 10% утомляемости; ↑ на 18% качества жизни (в группе контроля ↓ на 11%)
	6 мес	после ФТ ↑ на 33% vs ↓ на 26,7% в группе контроля	после ФТ vs группы контроля ↓ на 30% приступов стенокардии/нед. (в группе контроля ↑ на 18%); ↓ на 15% одышки при ФН; ↓ на 20% утомляемости; ↑ на 28,4% качества жизни (в группе контроля ↓ на 26,9%)
ИБС + дисфункция левого желудочка (n=60)	6 мес	после ФТ ↑ на 32,6% vs отсутствия изменений в группе контроля	после ФТ vs группы контроля ↓ на 30% эпизодов ишемии при ФН, ↓ на 27% одышки при ФН, нормализация показателей variability сердечного ритма.
ИБС + АГ + хроническая обструктивная болезнь легких (n=36)	4 мес.	после ФТ ↑ на 59,8% vs отсутствия изменений в группе контроля	после ФТ vs группы контроля ↓ на 22,3% эпизодов ишемии; ↓ кол-ва выкуриваемых сигарет на 26,3% ↑ на 35,8% качества жизни.

Примечание: ↓ - снижение показателя; ↑ - повышение показателя.

Итак, повышение ФРС, наблюдаемое в процессе систематических ФТ больных ССЗ, в том числе с сопутствующими состояниями, связано с уменьшением выраженности клинических симптомов заболевания, улучшением качества жизни больных, их



психологического статуса (снижение частоты депрессии, тревоги) и снижением риска развития ССО.

### 10.1. Определение темпа тренировочной ходьбы у больных ИБС

Наиболее доступным и привычным для больного ИБС методом тренировки с целью повышения адаптационных возможностей ССС служит *дозированная ходьба*.

*Дозированная ходьба* - самый распространенный метод физической реабилитации и вторичной профилактики, который является предпочтительным методом ФТ в домашних условиях, даже если пациент в данный момент проходит курс контролируемых ФТ. *Дозированная ходьба* - вполне безопасный вид двигательной активности с точки зрения риска ССО, а также ортопедического риска (при правильном выборе маршрута). Ввиду очевидной простоты дозированной ходьбы ею может заниматься большинство больных, ССЗ, в том числе перенесших ИМ, а также пациенты с другой патологией.

Занятия дозированной ходьбой не требуют особого умения, оснащения и оборудования. Приверженность занятиям дозированной ходьбой обычно высокая. Зимой заниматься дозированной ходьбой можно при температуре воздуха до -20 градусов, а при ветреной погоде до -15 градусов по Цельсию. Лучшее время - с 11 до 13 час и с 17 до 19 час дня. Одежда и обувь должны быть удобными, свободными, соответствовать температуре окружающей среды. При занятиях в жаркую погоду нужно употреблять достаточное количество жидкости, снижать интенсивность занятий, надевать минимум одежды. Перед ходьбой необходимо отдохнуть 5-7 мин, определить исходное значение ЧСС.

При использовании в качестве тренировочной ФН дозированную ходьбу ЧСС остаётся основным методом контроля правильного дозирования нагрузки. Оптимальный темп дозированной ходьбы для каждого больного можно рассчитать по формуле Аронова Д.М.:

$$ТХ = 0,042 \cdot М + 0,15 \cdot ЧСС + 65,5,$$

где **ТХ** – искомый **темп ходьбы** (шагов в 1 мин.), **М** – **максимальная нагрузка** при ВЭМ-пробе в кгм/мин (нагрузку в Вт умножаем на 6), **ЧСС** - **ЧСС на максимальной нагрузке** при ВЭМ-пробе. *За величину М принимают мощность последней ступени нагрузки в том случае, если больной выполнил ее в течение 3 мин. и более. Если же нагрузка была прекращена на 1-ой, 2-ой минуте данной ступени, то в качестве величины М используют значение мощности предыдущей степени нагрузки.*

Учитывая то, что точное расчетное число шагов в минуту соблюдать трудно, можно ориентироваться на среднюю величину. В табл.14 представлен максимальный темп ходьбы пациента ИБС с разным ФКв зависимости от мощности, выполненной ФН, по данным ВЭМ-пробы.

Кроме дозированной ходьбы пациентам можно рекомендовать *прогулочную ходьбу* в 2-3 приема общей продолжительностью до 2-2,5 часов. Темп прогулочной ходьбы должен быть меньше, чем тренировочной примерно на 10 шагов в минуту.

**Таблица 14.** Определение темпа тренировочной ходьбы в зависимости от мощности выполненной ФН при ВЭМ-пробе у больных ИБС (Аронов Д.М., 1988).

<b>Мощность выполненной ФН при ВЭМ-пробе, Вт.</b>	<b>ФК больного</b>	<b>Максимальный темп ходьбы, шагов в минуту (или среднее)</b>
50	III	99-102 (или 100)
75	II	105-108 (или 105)
100	II	111-114 (или 110) <i>допускается кратковременная (по 2-3 мин.) быстрая ходьба до 120 шагов в мин.</i>
125	I	118-121 (или 120) <i>допускается кратковременная (по 3-5 мин.) быстрая ходьба до 130 шагов в мин.</i>

## **10.2. Общие рекомендации по бытовой двигательной активности**

Рекомендуемый уровень ФА желательно поддерживать на необходимом уровне и в быту. Однако, бытовые нагрузки часто плохо контролируются гражданами, бывают чрезмерными по интенсивности и продолжительности, или, наоборот очень низкими. Пациентам необходимо знать, какие виды работ или нагрузок допустимы (безопасны) для них. С этой целью целесообразно использовать таблицы, в которых представлены разрешенные виды бытовых нагрузок в зависимости от функционального состояния пациентов (*Приложение 16*).

Для пациентов ИБС установлены пределы энергозатрат при выполнении различных ФН. Так, больные I ФК способны выполнять высокие ФН с большими энергозатратами более 8,75 ккал/мин, но не более 12,5 ккал/мин (соответственно, 7-10 MET), пациенты II ФК с энергозатратами до 8,75 ккал/мин (в пределах 4-7 MET), пациенты III ФК - до 5 ккал/мин (в пределах 2-4 MET) и IV ФК - не более 2,5 ккал/мин (до 2 MET). Зная ФК больного можно приблизительно подобрать больным доступные виды нагрузок (*Приложение 8*).

## 11. Неконтролируемые физические тренировки (в домашних условиях)

Домашние тренировки у больных ССЗ (ИБС, в том числе с АГ, СД, ожирением) являются продолжением контролируемых (организованных в учреждении) групповых ФТ.

### *Методические аспекты программы ФТ в домашних условиях:*

- Регулярность домашних ФТ не ограничивается по времени.
- Периодичность занятий – 3-4 раза в неделю и чаще;
- Продолжительность - 30-40 мин.
- Физические занятия в домашних условиях включают в себя ФТ с использованием домашних велоэргометров или велотренажеров (*тренировка на велотренажере противопоказана при варикозном расширении вен нижних конечностей, геморрое, хронических воспалительных процессах, способствующих венозному застою в области малого таза; изолированная велотренировка не рекомендуется при нарушениях осанки*).
- Тренировочная нагрузка составляет 50-60% от выполненной мощности при ВЭМ-пробе (уровень тренировочной нагрузки по пульсу рассчитывают заранее).

### *Схема построения тренировочных занятий в домашних условиях:*

- ФТ начинается с уровня нагрузки, который на 10-15 Вт меньше половины (50%) от максимальной ЧСС или индивидуальной пороговой толерантности при нагрузочном тесте; в течение 5 минут она постепенно увеличивается до нагрузки равной 50%.
- В основном периоде интенсивность ФТ остается на достигнутом уровне или возрастает до уровня 60%; длительность этого периода составляет не менее 30 мин, и ЧСС поддерживается на уровне +50-60% прироста при ВЭМ-пробе.
- Заканчивается занятие постепенным снижением нагрузки в течение 5 минут. Желательно чтобы пульс к моменту остановки ФТ на велоэргометре не превышал исходный уровень (перед ФТ) более чем на 10-20 ударов в минуту; если пульс во время тренировки и к моменту ее завершения заметно отличается от расчетной величины, пациенту необходимо обратиться к врачу с целью коррекции тренировочной нагрузки.

ФТ в домашних условиях, несмотря на самоконтроль пациента, не должны оставаться без медицинского контроля.

## 12. Разные виды физической активности

Эффекты воздействия различных средств физической культуры на организм человека представлены в табл.15.

**Таблица 15.** Сравнительная характеристика воздействия на организм различных средств физической культуры (по Mohl H., 1981).

Средства	Влияние на ССС	Другой тренирующий эффект	Длительность выполнения в течение дня, мин.
Бег на месте	хорошее	незначительный	5-10
Прыжки через скакалку	хорошее	незначительный	5-10
Плавание	хорошее	многосторонний	10-15
Утренняя гимнастика	относительное	многосторонний	10-15
Танцы	хорошее	многосторонний	10
Гимнастика на снарядах	отсутствует	Развивает силу, ловкость, подвижность	20-30
Гимнастика с гантелями	отсутствует	Развивает силу	10

### 12.1. Оздоровительная ходьба

Ходьба - эффективное средство улучшения физического состояния, но при условии быстрого темпа и достаточной длительности каждого занятия. Ходьба в медленном темпе, т.е. прогулочная, оказывает оздоровительный эффект за счет снятия утомления, повышения активности обменных процессов, закаливающего воздействия, но она не тренирует кардиореспираторную систему, а поэтому рекомендуется как средство активного отдыха. Медленная ходьба (2,5-3 км/ч) применяется также как средство ЛФК для больных с различной патологией.

Скорость ходьбы зависит от ее темпа, т.е. количества шагов в минуту, которое обуславливается длиной шага. В среднем длина шага составляет 60—80 см. Тренировочный пульс у мужчин различного возраста при разной продолжительности ходьбы представлен в табл.16 (по Аронову Д.М., 1983).

**Таблица 16.** Тренировочный пульс (в 1 мин) у мужчин различного возраста при разной продолжительности ходьбы (по Аронову Д.М., 1983).

Время ходьбы, мин	Возраст, лет				
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69
30	145-155	135-145	125-135	110-120	100-110
60	140-150	130-140	120-130	105-115	95-105
90	135-145	125-135	115-125	100-110	90-100
120	130-140	120-130	110-120	95-105	85-95

Тренировочный пульс устанавливается спустя 6-10 мин после начала ходьбы и удерживается на этом уровне в течение всего времени ходьбы, кроме последних 10-15 мин. В этот период скорость движения постепенно снижается, что приводит к некоторому снижению пульса, возвращающегося к исходному уровню после завершения тренировки.

***В лечебной физкультуре различают 5 видов ходьбы:***

- *Очень медленная ходьба – до 70 шаг/мин. (2,5-3 км/час) - рекомендуется больным, выздоравливающим после ИМ, или страдающим выраженной стенокардией и другой серьезной патологией (это реабилитация) (III группа здоровья).*
- *Медленная ходьба – 71 – 90 шаг/мин – (3,0-4 км/час) - для больных ССЗ и другой патологией (III группа здоровья).*
- *Средняя ходьба - 91-110 шаг/мин (4-5 км/час) – доступна для практически здоровых граждан, оказывает тренирующий эффект (II группы здоровья, I группа здоровья – лица, ведущие сидячий образ жизни).*
- *Быстрая ходьба - 110-130 шаг/мин (5,6-6,4 км/час) (I группы здоровья для физически подготовленных граждан).*
- *Очень быстрая ходьба - более 130 шаг/мин (свыше 6,5 км/час) - к такой ходьбе организм приспособляется трудно, выдерживают такой темп немногие; бег в темпе свыше 130 шаг/мин переносится гораздо легче, чем ходьба, но энерготраты при таком беге меньше, чем при ходьбе, кровоснабжение икроножных мышц хуже при таком темпе ходьбы, чем при беге, поэтому ноги устают гораздо раньше.*

**12.1. 1. Использование пedomетра для оценки ходьбы**

Для граждан, предпочитающих ходьбу в качестве аэробной нагрузки, полезно использование пedomетров или шагомеров в процессе достижения личных целей. Ходьба 10 000 шагов в день – это минимальная норма ходьбы. Пedomетр определяет количество шагов в день и время ходьбы. Если человек использует пedomетр, то ему необходимо планировать периоды ходьбы и цели по количеству шагов. При этом важно знать, сколько шагов человек делает в минуту при быстрой ходьбе.

***Способ установления «шаговой» цели:***

1. Исходно необходимо установить то количество шагов в день, которое выполняет человек при своей обычной ФА; для этого он одевает пedomетр на несколько дней, в течение которых не предусмотрены какие-либо физические упражнения.  
*Предположительно среднее количество 5000 шагов в день.*

2. Во время ношения пedometra, человек измеряет количество шагов, выполненных во время десятиминутной ходьбы при ФН. Предположительно, это 1 000 шагов. Затем, при цели 40 минут ходьбы в день, *общее количество шагов будет составлять 4 000 (1000 x 4)*.
3. Для определения общего количества шагов в день к обычному количеству шагов в день (5000) прибавляется количество шагов во время 40 минутной ходьбы (4000), *(5 000 + 4 000 = 9 000 шагов)*.

Каждую неделю человек постепенно увеличивает время ходьбы во время ФН до тех пор, пока не достигнет «шаговой» цели. Скорость увеличения количество шагов в день должна быть индивидуальной. Некоторые люди, которые начинают с 5 000 шагов в день могут добавлять 500 шагов каждую неделю. Другие менее тренированные начинают с меньшего количества шагов и далее каждую неделю увеличивают ФА за счет добавления меньшего количество шагов.

## **12.2. Оздоровительный бег**

*Оздоровительный бег* - одна из наиболее распространенных форм занятий физическими упражнениями среди людей различного возраста. Однако, до сих пор нет конкретных доказательств целесообразности использования бега в оздоровительных целях. С одной стороны, бег оказывает позитивный эффект у больных с заболеваниями, которые служат противопоказанием для его использования (например, выраженная анемия и др.), с другой стороны, большой объем беговых нагрузок (свыше 30 км в неделю), особенно у граждан старше 50 лет неблагоприятно отражается на работе ССЗ даже при хорошем уровне физического состояния.

Положительный эффект от занятий бегом достигается лишь при условии учета разных факторов, таких как возраст, пол, уровень физического состояния, характера заболеваний и др. Оздоровительный бег можно рассматривать как средство повышения ФА у практически здоровых граждан (I группа здоровья). Тогда как у граждан II и III групп здоровья, особенно при наличии сердечно-сосудистой и бронхолегочной патологии занятия оздоровительным бегом нежелательно. Начинать заниматься бегом можно только с разрешения врача и этому должны предшествовать длительная ходьба и лечебная гимнастика.

### ***Схема построения тренировочного занятия - оздоровительный бег:***

- Главный принцип – постепенное нарастание нагрузки,

- Занятие бегом надо начинать с ходьбы, далее чередовать ходьбу с бегом, на первом этапе рекомендует преодолевать дистанцию 1600—2000 м в обычном «бодром» темпе, через 3—4 нед. дистанцию можно увеличить до 2400-3200 м с постепенным нарастанием скорости ходьбы; пульс при этом не должен превышать 120 уд/мин (20 за 1 сек.).
- Через несколько недель или месяцев при хорошей адаптации к нагрузке отрезки ходьбы сокращаются, а периоды бега, напротив, увеличиваются до способности преодолевать дистанцию 2400-3200 м бегом трусцой; пульс возрастает до 22-24 за 10 с. В дальнейшем продолжительность бега может увеличиваться до 30-60 мин без увеличения его скорости.
- Равномерный непрерывный бег 3-4 раза в неделю по 30-60 мин обеспечивает нагрузку, достаточную для укрепления здоровья.

Для граждан с низким уровнем физической подготовленности (начинающие заниматься оздоровительным бегом) пульс не должен быть выше 150-160 уд/мин минус возраст (*например, в 40 лет тренировочным пульс будет составлять 150 уд/мин минус 40 (лет) равно 110 уд/мин. или 160 уд/мин. минус 40 (лет) равно 120 уд/мин.*); для граждан со средним уровнем физической подготовленности (тренирующихся 0,5-1 год и более) тренировочный пульс равен 160-170 уд/мин минус возраст, а у граждан с высокими физическими возможностями (многолетняя беговая тренировка) пульс может достигать значений 180-190 уд/мин минус возраст.

*К недостаткам этой формы ФА* относят одностороннее стимулирование выносливости и отставание развития таких физических показателей, как сила, быстрота, гибкость и др. Поэтому занятие бегом рекомендуется сочетать с гимнастическими упражнениями, направленными на все мышечные группы и максимальное укрепление опорно-двигательного аппарата нижних конечностей (во время бега они испытывают максимальную нагрузку). Бег вследствие резких рывковых движений предъявляет высокие требования к опорно-двигательному аппарату, в результате чего многолетняя тренировка может привести к повреждению и последующему воспалению мышц, сухожилий, надкостницы. В этой связи в начале каждого занятия в течение 15—20 мин необходимо выполнять упражнения для мышц и связок голеностопных, коленных и тазобедренных суставов (сгибания и разгибания, отведения и приведения ног, вращения, ходьба на носках и пятках, приседания, выпады и др.).

### **Организационные аспекты беговой тренировки:**

- Тренировка проводится утром натощак или после выпитого 0,5-1 стакана сока, отвара шиповника, отвара геркулеса, молока, чая лучше в первой (лучше между 10-13 ч), а также во второй половине дня (с 17 до 20 ч) через 1,5-2 ч после приема пищи.
- Температура воздуха не должна превышать + 30°C, влажность — 60-65%; не рекомендуется бегать в условиях воздействия прямых солнечных лучей.
- Одежду выбирают по сезону, из натуральных тканей. Обувь (кроссовки или кеды с мягкой стелькой) подбирают по размеру ноги.

### **12.3. Утренняя гимнастика**

Гимнастические упражнения рассматриваются как действенное средство развития таких двигательных качеств, как сила, быстрота, гибкость и др. Использование гимнастических упражнений в высоком темпе с большим числом повторений в сочетании с такими циклическими упражнениями, как бег, прыжки, усиливает процессы метаболизма, связанные с повышенным потреблением кислорода. Это положительно сказывается на работе ССС и повышении общей ФРС.

Примерный комплекс упражнений утренней гимнастики для граждан разных групп здоровья (I, II, III) представлен в *Приложениях 17-19*.

### **12.4. Оздоровительное плавание**

Плавание относится к числу наиболее эффективных средств оздоровления. Даже обычное купание в воде закаливает организм. Затрудненные вдох и выдох, обусловленные давлением водного массива, создают условия для тренировки дыхательного аппарата. Глубокое дыхание, вовлекающее в работу мышцы грудной клетки и легочную ткань, способствует предупреждению заболеваний легких. Даже непродолжительное плавание, раздражая нервные рецепторы кожи, оказывает стимулирующее влияние на центральную нервную систему, снимает нервное напряжение, активизирует периферическое кровообращение, окислительные процессы, повышает работоспособность. Плавание дозированное по объему и интенсивности является одним из полезных элементов лечебной физкультуры для лиц ССЗ (АГ I и II степени, больные ИБС и т.д.).

Выполнение специальных комплексов физических упражнений в водной среде в сочетании с тренировкой плаванием – один из эффективных способов лечения больных с патологией опорно-двигательного аппарата (хронические радикулиты, артрозы, артриты



и т. п.), поскольку в воде из-за ощущения состояния невесомости и раскованности имеется возможность выполнять движения в суставах с большей амплитудой по сравнению с воздушной средой.

#### ***Методические аспекты оздоровительного плавания:***

- Оздоровительную тренировку плаванием рекомендуют начинать вольным стилем.
- Далее технику плавания следует максимально приблизить к кролю или брассу.
- До и после оздоровительного плавания целесообразно выполнить несколько гимнастических упражнений.
- Не следует находиться в воде до появления озноба.

Противопоказанием для занятий плаванием являются хронические воспалительные процессы с частыми обострениями, гнойные отиты, органические поражения центральной нервной системы, резко выраженная близорукость с патологическими изменениями глазного дна.

#### **12.5. Оздоровительная тренировка на лыжах**

Оздоровительный эффект наблюдается как при медленной равномерной ходьбе на лыжах, так и при быстром беге. Ходьба на лыжах в медленном темпе представляет форму активного отдыха, обеспечивающую снятие умственного утомления и нервного перенапряжения, и соответствует напряжению при обычной прогулочной ходьбе.

Тренирующее воздействие на организм и развитие таких двигательных качеств, как выносливость, ловкость, координация движений, оказывает бег на лыжах со скоростью, оптимальной для конкретного пола, возраста и уровня физического состояния:

- в *возрасте 20-29 лет* при скорости 6,5 км/час и более для мужчин и 5,0 км/час и более для женщин;
- в *возрасте 30-39 лет* при скорости 6,0 км/час и более для мужчин и 5,0 км/час и более для женщин;
- в *возрасте 40-59 лет* при скорости 5,0 км/час и более как для мужчин, так и для женщин.

При ходьбе на лыжах работают различные группы мышц (в отличие от обычной ходьбы, бега, езде на велосипеде).

#### ***Методические аспекты оздоровительной тренировки на лыжах:***

- Тренировку начинают на равнинной местности скользящим шагом (широкими скользящими и не очень частыми шагами с размашистым движением рук во время отталкивания).

- Тренировка по лыжне с подъемами и спусками требует освоения других способов скольжения (лыжных ходов), предусматривающих согласованные движения рук и ног и использование палок для отталкивания.
- При хорошем скольжении лыж по снегу применяется одновременный «бесшаговый» ход (скольжение по лыжне происходит только за счет одновременного отталкивания двумя палками) или более экономичный одновременный «двушаговый» ход (на каждое отталкивание палками приходится два шага).
- Оздоровительную тренировку на лыжах проводят при температуре не ниже -25 °С. При сильном ветре температура воздуха не должна быть ниже -18 °С. Одежда - легкая, но теплая, желательно из натуральных тканей. Обувь подбирается на 1-2 размера больше в расчете на теплые носки.

Тренировка с помощью бега на лыжах является полезным переключением для тех, кто занимается оздоровительным бегом. Широкие, размашистые и мягкие движения на лыжах с включением дополнительных мышечных групп ведут к снижению нагрузки на костно-мышечный аппарат (на фоне бега он может повреждаться) и, таким образом, восстановлению возникших нарушений.

## 12.6. Другие оздоровительные формы физической активности

**Бег на коньках**, как и другие циклические упражнения, способствует расширению резервов ССС и дыхательной системы, в связи с чем, эта форма занятий является эффективной для профилактики ССЗ и заболеваний органов дыхания. Одновременно тренировка на коньках улучшает чувство равновесия, координацию движений. Бег на коньках как тренировка может быть рекомендован для лиц любого возраста.

**Тренировка со скакалкой:** величина нагрузки в занятии зависит от техники выполнения упражнения — чем она слабее, тем выше интенсивность напряжения. Данный вид физического упражнения может быть рекомендован преимущественно лицам молодого возраста. Интенсивность нагрузки также зависит от числа подскоков в 1 мин, вида прыжков (на одной, двух ногах, попеременно).

Для начинающих прыжки на двух ногах синхронно продолжительностью 0,5-3,0 минуты с паузами на отдых 30-60 сек, трехкратными повторами за одно занятие и кратностью 5 раз в неделю. Для физически подготовленных граждан прыжки на двух ногах, на одной ноге попеременно, на двух ногах беговым шагом с 10-30 кратным повторением за одно занятие 3-5 раз в неделю.

### **13. Физическая активность в отдельных группах**

#### **13.1. Пожилые**

ФА необходима в любом возрасте, но чем человек старше, тем она для него важнее. С возрастом утрачивается значительное количество резервов и оставшееся нужно максимально экономить. Для граждан этой возрастной группы рекомендуется ФА умеренной интенсивности, которая легко достижима.

*Общие рекомендации по ФА для пожилых граждан, какие же, как для всех возрастных категорий, но с определенными особенностями:*

- если пожилые граждане не могут увеличить объем ФА до рекомендуемого уровня, то они должны заниматься ФА в объеме, соответствующем их физическим возможностям и состоянию здоровья;
- пожилые граждане, которые в настоящее время не выполняют рекомендации по ФА, должны стараться постепенно увеличивать уровень ФА, начиная с увеличения продолжительности и частоты физических занятий средней интенсивности, прежде чем переходить к ФА высокой интенсивности.

Имеется убедительные доказательства, что ФА у пожилых обеспечивает не только более высокий уровень функционального состояния, но снижает риск падений и улучшает когнитивную функцию.

*Методические аспекты повышения ФА в пожилом возрасте:*

- начинать занятия ФА следует с разминки (медленная ходьба и легкие потягивания);
- если пациент только начинает заниматься ФА, то 5-10-минутная разминка может составлять целое занятие;
- продолжительность занятия должна постепенно увеличиваться до 30 минут в день; если до этого граждане вели малоподвижный образ жизни, то этот период должен продолжаться минимум три недели;
- наиболее эффективны ритмические, повторяющиеся движения - ходьба по пересеченной местности, лыжные прогулки, плавание, езда на велосипеде, тренировки на велоэргометре, тредмиле и др., а также ежедневная утренняя гимнастика (или длительная прогулка в лесу, парке, сквере);
- с большой осторожностью в программу ФТ должны включаться такие виды нагрузок как бег, прыжки, упражнения с тяжестями, которые могут явиться причиной травматизма и заболеваний опорно-двигательного аппарата;

- следует исключать упражнения на задержку дыхания, натуживание, с резкими движениями, особенно махового характера, вращениями головой, с длительным наклоном головы вниз, подскоками и т.п;
- пользу от занятий ФА пожилые начинают получать, как только они встанут со своего кресла; рекомендуется направлять пожилых пациентов в группы ЛФК;
- для предотвращения падений рекомендуются упражнения на равновесие и силовые упражнения средней интенсивности не менее 3-х раз в неделю до 30 минут (*например, ходьба назад, ходьба боком, ходьба на каблуках, ходьба на носках и вставание из позиции сидя*); при выполнении этих упражнений исходно можно использовать стабильную опору (*например, мебель*), а далее без опоры.

Рекомендации по повышению уровня ФА у пожилых требуют большого внимания. ФТ у пожилых должны проводиться инструктором-методистом ЛФК и желательно после оценки их физического состояния и переносимости ФН. Оценить интенсивность выполняемой ФН или физического упражнения у пожилых можно по шкале Борга от 0 до 10, где 0 - *покой* (сидение), 5-6 - *умеренный уровень усилий* (значимо учащается ритм дыхания и ЧСС, это примерно 40-59% аэробной способности), 7-8 - *усилия высокой интенсивности* (значительно учащается ритм дыхания и ЧСС, это примерно 60-85% аэробной способности) и 10 –*максимальное возможное усилие* (табл. 8).

### 13.2. Физическая активность при ожирении

***Повышение ФА – важный компонент любой программы по снижению веса.*** Шансы снизить вес и поддерживать его будут намного больше, если заниматься умеренной ФА. Этот режим следует комбинировать с соответствующей программой по питанию.

#### ***Методические аспекты ФА у лиц с ожирением:***

- *интенсивность ФА:* от низкого до умеренного уровней (*например, ходьба, езда на велосипеде, плавание, лыжные прогулки*);
- *продолжительность одного занятия* более 30 минут, целесообразно увеличивать **продолжительность** занятий ФА, чем их интенсивность; некоторые пациенты предпочитают или выдерживают 2 или 3 коротких занятия в день вместо одного длинного, что также полезно для здоровья;
- *время занятий:* рано утром или поздно вечером
- *начало занятий:* начинать занятия ФА медленно с 5-10-минутных занятий;

- для поддержания веса рекомендуется ФА умеренной интенсивности более 300 минут в неделю (более 1000 МЕТ/мин).

Длительность физических упражнений (в мин), которая требуется для расхода энергии, полученной с пищей, представлена в *Приложении 20*.

### **13.3. Физическая активность при сахарном диабете**

ФА у пациентов с СД вызывает позитивные терапевтические эффекты. Показано, что у больных СД 2 типа при физических занятиях уменьшается (на 22%) продукция глюкозы печенью, увеличивается поглощение глюкозы тканями уже на начале занятий (на 22%), а на 7-й недели ФТ на 42%. Считается, что длительное улучшение контроля гликемии более эффективно обеспечивается не занятиями, повышающими выносливость (ходьба, бег, плавание, велопробег), а силовыми ФТ, увеличивающими соотношение капилляров к мышечным волокнам и емкость запасов гликогена. Установлено, что у больных СД 1 типа при повышении ФА снижается катаболизм белка.

При выборе типа и режима ФН, в первую очередь, должен быть решен вопрос о снижении вероятности развития побочных действий от физического занятия. У больных СД 1 типа, не принявших дополнительно углеводов с пищей или не уменьшивших дозу инсулина, во время или после физических упражнений (даже при небольшой их продолжительности – до 1 часа) имеется риск развития гипогликемии. При плохо контролируемом СД 1 типа (гликемия более 15-16 ммоль/л) или инсулинопотребной стадии СД 2 типа уровень глюкозы в ответ на ФН может повышаться. Поэтому *ФН при плохо контролируемом СД 1 типа противопоказаны*. Однако, пациенты с высоким уровнем глюкозы (>16 ммоль/л) могут заниматься ФА только при условии отсутствия кетоацидоза и хорошего самочувствия (но осторожно!). В отсутствие дефицита экзогенного инсулина у больных СД 2 типа могут наблюдаться также отсроченные гипогликемии (через 12 часов и более после ФН).

Пациентам, не принимающим гипогликемические препараты, необходим контроль гликемии перед и после ФН. Пациентам, принимающим инсулин, необходим прием дополнительных углеводов для предотвращения гипогликемии во время нагрузки и после нее. Богатая углеводами пища должна быть доступна во время и после ФА.

***При разработке режима ФН больного СД должны быть решены следующие задачи:***

- достигнута максимальная компенсация диабета до начала программы по повышению ФА;
- определен точный час проведения физических упражнений;
- дозирована интенсивность и длительность физических упражнений;
- уточнены доза и место инъекции инсулина, действующих в часы проведения физических упражнений;
- отработан пищевой режим;
- обучен больной и созданы условия для проведения контроля за состоянием углеводного обмена на фоне ФН;
- согласован план ФН с режимом для больного и другими терапевтическими мероприятиями.

#### **Характеристика ФА при СД:**

- ФА, физические упражнения и ФТ проводятся в режиме аэробной нагрузки, не превышающей *уровень средней интенсивности* (соответственно 50–60% от МПК или резерва ЧСС);
- *частота*: 3 раза в неделю;
- для большинства пациентов СД 2 типа *ходьба в быстром темпе* есть нагрузка средней интенсивности;
- *общая продолжительность ФА*: не менее 150 минут в неделю (например, 30 минут 5 дней в неделю), это может быть достигнуто с помощью ходьбы со скоростью 6,4 км/ч (интенсивность 5 МЕТ);
- *длительность одного занятия ФА* должна составлять минимум 30 минут в день, если пациент не может одномоментно выполнять нагрузку такой продолжительности, то ее можно разбить по 10 минут 3 раза в течение дня;
- *нагрузка с сопротивлением*: должна выполняться как 2 или 3 раза в неделю в сочетании с аэробной нагрузкой;
- *структура*: каждая тренировка должна включать как минимум 5-10 упражнений на главные группы мышц (верхняя часть тела, нижняя часть тела и центр) с 10-15 повторениями до ощущения усталости, рекомендуются упражнения на растяжку;
- *рекомендуемые виды ФА*: дозированная ходьба, езда на велосипеде, плавание, ходьба на лыжах, катание на коньках;
- *оптимальное время для занятий*: через час после еды (завтрака, обеда или ужина).

### **13.4. Физическая активность при артериальной гипертонии**

При АГ необходимыми условиями тренировки ССС являются развитие общей выносливости организма и повышение ФРС посредством аэробных нагрузок. В основе снижения уровня АД под воздействием регулярных ФТ лежит многофакторный механизм: уменьшение активности симпато-адреналовой системы, восстановление чувствительности барорецепторов, изменение распределение объемов жидкости и нормализация ренин-ангиотензиновой системы с развитием позитивных гемодинамических эффектов (уменьшением минутного объема крови, общего периферического сопротивления и сердечного индекса).

#### ***Методические аспекты ФА при АГ:***

- ФА начинается постепенно и с небольших нагрузок,
- оптимальным видом ФА является дозированная ходьба с постепенным наращиванием ее интенсивности, продолжительности (до 1 часа), расстояния (от 500 м до 4 км) и темпа,
- рекомендуемая ФА: лечебная гимнастика, ходьба, плавание, велосипед (велотренажер), ходьба на лыжах и т.п. (т.е. упражнения, повышающие выносливость и снижающие общее периферическое сопротивление сосудов),
- при начальных признаках АГ людям молодого возраста можно разрешить бег или быстрая ходьба,
- игра с мячом (футбол, волейбол, баскетбол, теннис) и отдельные работы в саду (без наклона головы, в удобном положении) также полезны, но действие этих видов ФА на стабилизацию уровня АД менее выражено,
- изометрические (статические) ФН (например, поднятие тяжестей удержание груза руками, неподвижное стояние и сидение сжатие кистей) могут повышать уровень АД, поэтому их следует исключить,
- не следует подниматься в гору с грузом или без него, заниматься ритмической гимнастикой,
- ФН необходимо проводить при оптимальной температуре (следует избегать перегрева).

*Противопоказаниями для занятий ЛФК при АГ являются:* гипертонический криз и состояние после него или значительное (резкое) снижение АД на (20-30% от исходного уровня) с ухудшением самочувствия, АГ III степени, наличие серьезных осложнений АГ (например, нарушения ритма сердца, и т.п.).

Пациенты с АГ должны подбирать ФА и тренироваться под контролем врача и специалиста по ЛФК. Лечебную гимнастику необходимо начинать после снижения уровня АД и исчезновения жалоб, ухудшающих клиническое состояние пациента. *Больным АГ особенно рекомендуется использовать в программах ФТ:*

- общеукрепляющие и дыхательные упражнения,
- упражнения на равновесие и координацию,
- упражнения, включающие в работу крупные мышцы туловища и нижних конечностей (до 1/6-1/7 мышечной массы),
- упражнения на расслабления (релаксацию) мышц верхних конечностей, плечевого пояса, грудной клетки, корригирующие их гипертонус (чрезмерное напряжение).

При АГ I степени интенсивность ФТ должна находиться в пределах 60-75% максимальной ЧСС, а при АГ II степени – в пределах 40-65% максимальной ЧСС. Занятия ЛФК проводятся 4-5 раза в неделю по 20-30 минут или 2-3 раза в неделю по 40-60 мин.

В программах ФА при АГ возможно применение и упражнений статического характера в виде кратковременного удержания в руках гантелей или набивных мячей небольшой массы (1-2 кг), но при условии их обязательного сочетания с упражнениями на расслабление (постизометрическая релаксация). С осторожностью следует выполнять повороты головы и туловища.

При выполнении ФН уровень АД может повышаться, поэтому важно контролировать его до начала и после окончания занятий. В норме показатели АД возвращаются к исходному значению в пределах 10 минут, если этого не происходит необходимо уменьшить ФА.

### **13.5. Физическая активность при хронической сердечной недостаточности**

ФА разрешается всем больным ХСН, но при условии стабильного течения заболевания. Физическая реабилитация при ХСН противопоказана при активном миокардите, стенозе клапанных отверстий, врожденных пороках с цианозом, нарушениях ритма высоких градаций, приступах стенокардии при низкой фракции выброса левого желудочка.

Основным для выбора режима ФА является определение исходной толерантности при помощи теста 6-минутной ходьбы. Курс ФТ сроком от 3 месяцев позволяет увеличить толерантность и МПК до 33%! При этом доказано восстановление структуры и функции скелетной мускулатуры у больных ХСН.



### **Методические аспекты ФА при ХСН:**

- больные тренируются по специально разработанным программам,
- выбор ФА зависит от тяжести состояния пациента,
- положительный эффект ФТ у больных ХСН исчезает через 3 недели после введения ограничения по ФА, поэтому надо стремиться к поддержанию ФА,
- больным тяжелой ХСН может быть рекомендована дыхательная гимнастика, а больным с умеренной и легкой ХСН – более интенсивная ФА в виде ходьбы, тредмила или велотренажера (5 раз в неделю по 20-30 минут).

*Для пациентов, прошедших менее 150 м* (при 6-ти минутном тесте), т. е. находящихся в III–IV ФК по NYHA, а также имеющих выраженный дефицит массы тела, кахексию, общепринятые ФН не показаны (по крайней мере, на начальном этапе). В этих случаях на первом этапе (период стабилизации состояния) пациент выполняет упражнения для тренировки мышц вдоха и выдоха (дыхательная гимнастика сидя). Это может быть простое раздувание шарика или резиновой игрушки в зависимости от самочувствия по несколько раз в день. При возможности проводится тренировка вдоха и выдоха с помощью специальных спирометров. Доказано, что через 3–4 недели регулярные ФН в форме дыхательных упражнений с затрудненным выдохом приводят к системному влиянию на организм: увеличивается толерантность к ФН, улучшается качество жизни, замедляется прогрессия кахексии, улучшается течение ХСН, достоверно замедляется прогрессирование заболевания.

*Для пациентов, прошедших расстояние более 200 м и менее 350 м* (при 6-ти минутном тесте), целесообразно рекомендовать ФН в виде ходьбы (режим малых нагрузок до 10 км/нед). Ухудшение состояния (усиление одышки, тахикардия, прогрессия усталости, снижение общей массы тела) является основанием для перехода на предыдущую ступень либо возврата к дыхательным упражнениям. Полный отказ от ФА нежелателен и должен рассматриваться, как крайняя мера.

Для пациентов, прошедших за 6 минут хотя бы 350 м, показаны динамические ФН, в первую очередь, в виде дозированной ходьбы. **Общепринята следующая методика ФН в форме ходьбы:**

#### I этап (вхождение).

- Продолжительность этапа – 6–10 недель.
- Частота занятий 5 раз в неделю.
- Скорость движения – 25 мин / 1 км.

- Расстояние – 1 км.
- При стабильной клинической картине возможен переход к II этапу.

### II этап.

- Продолжительность этапа 12 недель.
- Частота занятий 5 раз в неделю.
- Скорость движения – 20 мин / 1 км.
- Расстояние – 2 км.
- При стабильном клиническом состоянии – переход на постоянную форму занятий.
- Для пациентов, прошедших 500 и более метров за 6 минут, показаны динамические ФН, например, ходьба с прогрессивным повышением нагрузки до скорости 6 км / ч и продолжительностью до 40 минут в день.
- Титрация нагрузки до 6–8 месяцев.

### **Советы для больных ХСН по ФА**

Не рекомендуется пребывание больных ХСН в условиях высокогорья, высоких температур, влажности. Желательно проводить отпуск в привычной климатической зоне. При выборе транспорта предпочтение отдается непродолжительным (до 2–2,5 часов) авиационным перелетам. Длительные авиаперелеты чреваты обезвоживанием, усилением отеков нижних конечностей и/или развитием тромбоза глубоких вен голени. При любой форме путешествий противопоказано длительное вынужденное фиксированное положение. Специально рекомендуется вставание, ходьба или легкая гимнастика каждые 30 минут.

Всем пациентам ХСН необходимо рекомендовать соблюдение режима дня, который должен включать в себя периоды бодрствования, отдыха, ФА, дневного и ночного сна (табл.17).

**Таблица 17.** Распорядок дня больных ХСН в зависимости от ФК (Mc Murrey J., 2000).

Показатели	ФК		
	I-II	III	IV
Дневная полноценная ФА, часы	10-12	6-8	1-2
Дневная сниженная активность, часы	3-4	6-8	более 8
Дневной сон, часы	-	1-2	более 2
Ночной сон, часы	7-8	8	более 8
Обязательная продолжительность динамической ФН, минуты	45	30	10-15

### **13.6. Физическая активность при хронической обструктивной болезни легких**

Отсутствие ФА способствует инвалидизации больных хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ). Одышка, которую испытывают пациенты ХОБЛ в покое или в рамках повседневной ФА, приводит к сидячему образу жизни, и, возможно, изоляции дома. **ФТ - основным компонентом легочной реабилитации**, она является безопасным и эффективным вмешательством для улучшения физического состояния и качества жизни больных ХОБЛ. Аэробные упражнения (езда на велотренажер или ходьба пешком) может помочь восстановить и поддерживать функциональную активность дыхательной системы при ХОБЛ.

Перед назначением ФА пациентам ХОБЛ необходимо медицинское обследование с последующим медицинским наблюдением. ФА должна быть строго индивидуализирована по интенсивности, объему, продолжительности и частоте. Очень важно у таких больных оценить ССР. Поскольку одышка часто основной фактор, определяющий толерантность к ФН у больных ХОБЛ, ее оценка может быть использована для мониторинга интенсивности физических упражнений пациента.

#### **Методические аспекты ФА при ХОБЛ:**

- рекомендуются физические упражнения *средней интенсивности*,
- физические упражнения выполняются *короткими интервалами* и чередуются с регулярными периодами отдыха,
- ФА начинается с *малых нагрузок* и *постепенно* их интенсивность увеличивается до средней интенсивности,
- для большинства пациентов 15 минут умеренной ФА 3 дня в неделю, вероятно, является минимальным количеством для получения достаточного клинического эффекта физических упражнений; постепенно длительность одного занятия увеличивается до 30-40 минут,
- желательно сочетать обучение упражнений с сопротивлением с аэробной программой обучения, чтобы помочь увеличить выносливость,
- пациента следует *обучать диафрагмальному дыханию*, выдоху через сомкнутые губы, такая стратегия дыхания может помочь пациентам справиться с периодами одышки и ее снижения при ФТ.

### **13.7. Физическая активность при артритах и артрозах**

Люди с артритом и артрозами обычно обеспокоены тем, что ФА может сделать их состояние хуже. Артроз может быть болезненным и вызвать усталость, что делает

затруднительным начало или поддержание регулярной ФА. Тем не менее, людей с такими заболеваниями следует вовлекать в программы регулярной ФА. Исследования показывают, что пациенты с болезнями суставов могут надеяться на улучшение их состояния под влиянием регулярной ФА за счет уменьшения болевых ощущений, повышения ФА, улучшения качества жизни и психического здоровья. Посредством регулярной ФА можно отсрочить наступление инвалидности у пациентов с артритом. Кроме того, ФА может также помочь людям с артритом управлять другими ХНИЗ, такими как СД, заболевания сердца и ожирение.

ФА рекомендуется почти для всех форм артрита. Тип и количество ФА должны соответствовать своим силам и тяжестью их клинического состояния. Когда упражнения сделаны безопасно, ФА не делает болезнь или боль хуже.

***Методические аспекты ФА при болезнях суставов:***

- любая ФА лучше, чем ничего;
- большинству людей рекомендуется ФА умеренной интенсивности от 130 до 150 минут в течение (2 часа 10 минут и 2 часа 30 минут) в неделю или ФА высокой интенсивности 75 минут (1 час и 15 минут) (активность от 3 до 5 дней в неделю с эпизодичностью от 30 до 60 минут);
- некоторые люди, страдающие артритом, могут безопасно выполнять ФА умеренной интенсивности больше 150 минут в неделю;
- высокие, а особенно очень высокие уровни ФА могут иметь дополнительные риски: риски получения травм, высокий риск развития тазобедренного и коленного артрита;
- выполняемая ФН не должна нагружать суставы слишком много;
- активные физические упражнения следует выполнять в облегченных условиях (в положении лежа, на четвереньках, сидя, в воде) и их выполнение не должно сопровождаться болевыми ощущениями;
- рекомендуются ежедневные физические упражнения на гибкость для поддержания нормального диапазона движения в суставах и те, которые заставляют работать все основные группы мышц тела (например, ноги, бедра, спина, живот, грудь, плечи, и руки);
- полезные виды ФА: ходьба пешком, езда на велосипеде, ходьба на лыжах, общеразвивающие и дыхательные упражнения, упражнения со снарядами (мячами, палками) в положении лежа и сидя, плавание;
- исключаются прыжки, подскоки, упражнения с гантелями, гириями в положении стоя,

Показано, что для уменьшения риска перелома шейки бедра рекомендуется ФА умеренной интенсивности от 120 до 300 минут в неделю. Необходимо выбрать такую ФА, которая подходит конкретному пациенту и доставляет ему наслаждение. Для оценки интенсивности ФА можно использовать шкалу Борга (табл.8).

Некоторые пациенты, страдающие артритом, могут быть склонны к падению, что определяет необходимость выполнять ФА, улучшающую баланс. Упражнения на баланс (например, обратная ходьба, ходьба боком, ходьба «пятка и носок», стояние на одной ноге) следует выполнять не менее 3 раза в неделю.

### ***Советы для начала и поддержания программы ФА у больных с артритами***

Начинать необходимо с более низкой ФА и идти медленно. У людей с артритом для приспособления к новому уровню ФА требуется больше времени. У лиц более молодого возраста ФА увеличивают понемногу каждую неделю, в то время как у взрослых старшего возраста на это может уйти до 3-4-х недель. Объем ФА следует расширять постепенно (в небольших количествах), по крайней мере, не более 10 мин. за один раз. Это позволит обеспечить достаточное время для приспособления тела пациента к новому уровню ФА. Симптомы артрита, такие как боль, скованность и усталость, могут приходить и уходить, когда симптомы артрита усиливаются, то физическую деятельность следует уменьшить или прекратить. *Например*, прогуливаться 15 минут каждый день вместо 30 минут, или не четыре раза в неделю, а два раза в неделю, или изменить вид деятельности - вместо ходьбы, кататься на велосипеде. При возврате симптомов к исходному состоянию (норме) постепенно начать увеличивать ФА до первоначального уровня.

### **Заключение**

ФА и физические упражнения средней интенсивности – есть лечебно-профилактическое средство стратегического назначения у граждан, имеющих ограничения в состоянии здоровья. ФА, физические упражнения и ФТ необходимы для укрепления здоровья, профилактики и лечения многих ХНИЗ. Ещё в XVII веке французский врач Тиссо говорил, что «движение как таковое может по своему действию заменить любое средство, но все лечебные средства мира не могут заменить действие движения».

Важным условием реализации и доступности программ по повышению ФА среди граждан, имеющих ограничения в состоянии здоровья, является популяризация двигательной активности как одного из основных параметров здорового образа жизни.

Медицинским специалистам следует активнее включать физические упражнения и ФТ в комплекс профилактики и лечения граждан, имеющих ограничения в состоянии здоровья. Немаловажную роль в пропаганде ФА как одной из основ крепкого здоровья и благополучия должны выполнять общественные организации.

**Опросник для оценки уровня физической активности**

*ФА оценивается в настоящее время, следует обвести один из номеров*

1. Я не занимаюсь интенсивной или умеренной ФА регулярно и не собираюсь начинать в ближайшие 6 месяцев.
2. Я не занимаюсь интенсивной или умеренной ФА регулярно, но думаю о том, чтобы начать в ближайшие 6 месяцев.
3. Я пытаюсь начать занятия интенсивной или умеренной ФА, но не делаю этого регулярно.
4. Я занимаюсь интенсивной ФА менее 3-х раз в неделю (или) умеренной ФА менее 5-и раз в неделю.
5. Я занимаюсь умеренной ФА по 30 минут в день 5 дней в неделю в течение последних 1-5 месяцев.
6. Я занимаюсь умеренной ФА по 30 минут в день 5 дней в неделю в течение последних 6 (или более) месяцев.
7. Я занимаюсь интенсивной ФА 3 или более раз в неделю в течение 1-5 месяцев.
8. Я занимаюсь интенсивной ФА 3 или более раз в неделю в течение последних 6 (или более) месяцев.

**Некоторые утверждения пациента, часто обсуждаемые при индивидуальном консультировании, и ответы на них.**

**Позиция пациента 1.** «Я слишком занят (или недостаточно времени) заниматься ФА».

*Ответы врача:*

- Начинайте медленно. Примите решение заниматься 2 раза в неделю по 10 минут. Обязуйтесь следовать этому плану в течение 2-х недель, затем пересмотрите его и составьте новый план.
- Сейчас для Вас наиболее важно выработать привычку быть физически активным. Не переживайте, если Вы не следуете плану абсолютно. Если вы уделите занятию меньше времени или занимались 2 раза на этой неделе вместо 3-х раз, это тоже хорошо.
- У Вас может появиться желание увеличить Вашу ФА до 3-х раз в неделю по 30 минут на каждое занятие.

- Планируйте свои занятия ФА. Следуйте этому плану так, как бы Вы следовали назначениям врача.
- Планируйте занятия ФА **вместе** с членами Вашей семьи или друзьями. Считайте этот совет врачебным рецептом для Вас.

**Позиция пациента 2.** «Я слишком устаю в конце рабочего дня, чтобы заниматься физической активностью». *Ответы врача:*

- Через 2-3 нед. после занятий физической активностью у Вас будет больше энергии.
- ФА – наилучший путь для снижения и управления стрессом.
- ФА может быть реальным способом избавления от стресса.
- Вы можете выбрать другое время для занятий ФА.

**Позиция пациента 3.** «Я не люблю заниматься ФА». *Ответы врача:*

- ФА не должна стать скучным занятием или тяжелой работой.
- Выберите такой вид ФА, который доставляет Вам удовольствие, нравится Вам.
- Найдите кого-нибудь из Вашей семьи или друзей, которые будут с Вами вместе заниматься.
- Постепенно Вы будете получать намного больше удовольствия от занятий ФА.
- Если это не убеждает Вас, сосредоточьтесь на положительных моментах, которые Вы получите от занятий ФА (например, больше энергии, улучшение здоровья, красивое тело). Составьте список различных видов полезного воздействия ФА, которые важны для Вас и поместите его там, где Вы будете его часто видеть.

**Позиция пациента 4.** «Я боюсь навредить себе». *Ответы врача:*

- Программа ФА от низкой до умеренной интенсивности безопасна и Вы сможете получить пользу для здоровья от занятий ФА на этом уровне.
- Шансы навредить себе практически равны нулю, при условии, если Вы будете внимательно следовать рекомендациям.
- Медленное начало и медленное увеличение нагрузки – наилучшая защита от повреждений.
- Если у Вас имеются вопросы, пожалуйста, не стесняйтесь обратиться к нам.

**Позиция пациента 5.** «У меня «плохие колени» и я боюсь артрита». *Ответы врача:*

- Если у Вас уже имеется артрит, связанный с нагрузками, ходите или занимайтесь ФА, не связанной с нагрузкой весом, например, полезно плавание или езда на велосипеде.



- Для многих пациентов с «плохими коленями» плавание оказалось крайне полезным, т.к. это не связано с нагрузкой весом и не оказывает давления на суставы.
- ФА умеренной интенсивности не является причиной артритов! На самом деле физическая активность - важный компонент лечения артритов у пациентов вне фазы обострения.
- В период обострения артрита Вы должны воздерживаться от занятий ФА. Как только острый период закончится, вы можете осторожно вернуться к своим любимым занятиям ФА.
- Основной дискомфорт от занятий ФА возникает от перегрузки (слишком много, слишком быстро). Поэтому начинайте и увеличивайте нагрузку медленно. Это поможет Вам решить проблему с артритом.

### *Приложение 3*

#### **Перечень заболеваний (состояний), при наличии которых устанавливается**

#### **III группа здоровья (диспансерного наблюдения)**

1. Хроническая ИБС без жизнеугрожающих нарушений ритма, ХСН не более II ФК.
2. Состояние после перенесенного ИМ (>12 мес.), при отсутствии стенокардии или при стенокардии I-II ФК со стабильным течением, ХСН не более II ФК.
3. Стенокардия напряжения I-II ФК у лиц трудоспособного возраста или стенокардия напряжения I-IV ФК со стабильным течением у лиц пенсионного возраста.
4. АГ 1-3 степени с контролируемым АД (на фоне гипотензивных препаратов).
5. Легочная гипертензия I-II ФК со стабильным течением.
6. ХСН I-III ФК, стабильное состояние.
7. Состояние после неосложненного перенесенного хирургического и рентгенэндоваскулярного лечения ССЗ через 6 мес. и осложненного через 12 мес.
8. Фибрилляция/трепетание предсердий: пароксизмальная и персистирующая формы на фоне эффективной антиаритмической терапии; постоянная форма с эффективным контролем ЧСС на фоне препаратов.
9. Предсердная/желудочковая экстрасистолия, наджелудочковые/желудочковые тахикардия на фоне эффективной антиаритмической терапии.
10. Эзофагит (эозинофильный, химический, лекарственный).
11. Гастроэзофагеальный рефлюкс с эзофагитом (без цилиндроклеточной метаплазии - пищевода Баррета).

12. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки неосложненного течения.
13. Хронический атрофический фундальный и мультифокальный гастрит.
14. Полипы (полипоз) желудка.
15. Дивертикулярная болезнь кишечника, легкое течение.
16. Полипоз кишечника, семейный полипоз толстой кишки, синдром Гартнера, синдром Пейца-Егерса, синдром Турко.
17. Состояние после резекции желудка (через 2 года и более после операции).
18. Рубцовая стриктура пищевода, не требующая оперативного лечения.
19. Рецидивирующий и хронический бронхиты.
20. ХОБЛ нетяжелого течения без осложнений, в стабильном состоянии.
21. Посттуберкулезные и постпневмонические изменения в легких без дыхательной недостаточности.
22. Состояние после перенесенного плеврита.
23. Бронхиальная астма (контролируемая на фоне приема лекарственных препаратов).
24. Пациенты, перенесшие острую почечную недостаточность (ПН), стабильное состояние, хроническая ПН 1 стадии.
25. Пациенты, страдающие хронической болезнью почек (независимо от ее причины и стадии), стабильное состояние, хроническая ПН 1 стадии.
26. Пациенты, относящиеся к группам риска поражения почек.
27. Остеоартроз мелких и средних суставов, остеоартроз крупных суставов без синовита и эндопротезирования, стабильное состояние, после консультации врача-ревматолога.
28. Воспалительные заболевания суставов и позвоночника и системные заболевания соединительной ткани вне обострения по рекомендации врача-ревматолога.
29. Метаболические заболевания суставов (подагра, псевдоподагра и другие) по рекомендации врача-ревматолога.
30. Хронические ревматологические заболевания сердца (пороки) без признаков воспалительной активности.
31. Первичный остеопороз (постменопаузальный и сенильный) – по рекомендации врача-ревматолога или другого врача-специалиста.
32. СД 2 типа и СД 1 типа с подобранной дозой инсулина и стабильным течением.
33. Последствия перенесенных острых нарушений мозгового кровообращения со стабильным течением через 6 мес. после острого периода.

34. Деменции, иные состояния с когнитивными нарушениями и стабильным течением.
35. Последствия черепно-мозговых травм без нейрохирургических вмешательств и с нейрохирургическим вмешательством при стабильном течении через 6 мес. после операции.
36. Стеноз внутренней сонной артерии от 40 до 70%.

#### Приложение 4

### Опросник для определения физической активности

International Questionnaire on Physical Activity — IPAQ (по: [www.ipaq.ki.se](http://www.ipaq.ki.se))

*Вспомните свою физическую нагрузку за последнюю неделю и ответьте на вопросы анкеты.*

Вопрос	Ответ	Баллы
1. Сколько раз в неделю Вы занимались интенсивной физической нагрузкой?	___ дней	= число дней
2. Сколько обычно длится Ваша интенсивная физическая нагрузка?	до 10 мин 10-20 мин 20-40 мин 40-60 мин 1 ч и более	0 1 3 5 7
3. Сколько раз в неделю Вы занимаетесь неинтенсивной физической нагрузкой?	___ дней	= число дней
4. Какова обычная продолжительность Вашей неинтенсивной физической нагрузки в течение дня?	до 20 мин 20-40 мин 40-60 мин 60-90 мин 1,5 ч и более	0 1 3 5 7
5. Сколько дней в неделю Вы ходите пешком?	___ дней	= число дней
6. Какова обычная продолжительность Ваших пеших прогулок в течение дня?	до 20 мин 20-40 мин 40-60 мин 60-90 мин 1,5 ч и более	0 1 3 5 7
7. Сколько обычно часов Вы проводите в сидячем положении	8 ч и более 7-8 ч 6-7 ч 5-6 ч 4-5 ч 3-4 ч 3-1 ч менее 1 ч	0 1 2 3 4 5 6 7

*Примечание:* под интенсивной ФН понимается нагрузка более 10 мин, приводящая к повышению пульса на 20% и более (плавание, бег, шейпинг и т.д.).

Определяем общее количество баллов; интерпретация результатов в табл. 3.

**Опросник: Двигательная Активность “ОДА-23+” с подсчетом баллов**

(Аронов Д.М., Красницкий В.Б., Бубнова М.Г., 2013)

№	Вопрос	Ответ	Балл	Комментарии
1	Если Вы работаете, то какова Ваша физическая активность на работе?	1- Моя работа главным образом сидячая 2- Я хожу на работе довольно много, но мне не приходится поднимать или носить тяжести 3- Мне приходится много ходить и носить тяжести	1,4 4,1 5,8	
2	Испытываете ли Вы психоэмоциональные нагрузки на работе, дома?	1- да 2- нет	3 1,7	
3	Насколько Вы физически активны в свободное от работы время или в течение дня?	1- Обычно я не делаю того, что требует физических усилий. 2- Я совершаю прогулки на свежем воздухе, выполняю работу, требующую небольших усилий. 3- Я стараюсь, вести активный образ жизни, занимаюсь физкультурой, выполняю работу, особо не ограничивая себя в нагрузках	0,9 3,5 5,7	Формулы расчета балла (E): <i>ответ № 1 – расчет:</i> $E1 = 0,9/n$ ; <i>ответ № 2 – расчет:</i> $E2 = 3,5 \times (n \times 0,4)$ ; <i>ответ № 3 – расчет:</i> $E3 = 5,7 \times (n \times 0,4)$
4	Сколько раз в нед. Вы проводите время так?	Число раз – n	n	
5	Сколько минут в день Вы ходите пешком?	1- Менее 15 минут 2- 15-30 минут 3- 30-60 минут 4- Более 1 часа в день	1,1 2,3 4,1 5,5	
6	В каком темпе Вы обычно ходите пешком?	1- Быстро 2- В среднем темпе 3- Не торопясь	5,7 3,8 1,3	
7	Какое максимальное расстояние Вы можете пройти не останавливаясь?	1- Более 1 км • Укажите число км -n 2- 1 км 3- 900-500 м 4- 400-200 м 5- меньше 200 м	4,7 + A 4,7 3,3 1,8 0,8	A = 0,6n n – число км
8	По какой причине Вы останавливаетесь?	1- Боль в груди, 2- Дискомфорт в области сердца 3- Одышка 4- Сердцебиение, аритмия 5- Головокружение, 6- Боль в ногах или другое ухудшение самочувствия 7- Утомление и др. (без ухудшения самочувствия)	0,7 0,7 1,2 1,2 1,7 1,7 3,8	
9	Максимальное	1- Менее 1 км	2	При положи-

	расстояние в км, которое Вы проходите в течение всего дня?	2- 1 км и более	3,5	тельном ответе на вопросы 9 и 10 рассчитывается общий балл
10	Укажите сколько километров	Число км - n	3,5 + n	
11	Как часто Вы пользуетесь лифтом?	1. Я всегда стараюсь подниматься по лестнице пешком	5,8	
		2. Я стараюсь подниматься по лестнице пешком, но не выше 3 этажа	4,7	
		3. В моем доме (на работе) нет лифта, поэтому несколько раз в день мне приходится подниматься по лестнице пешком (2 этажа и более)	4,9	
		4. Я редко пользуюсь лифтом, потому что живу (работаю) на первом (втором) этаже	2,6	
		5. Изредка, если нужно подняться на 1-2 этажа я иду пешком	2,5	
		6. Я предпочитаю пользоваться лифтом во всех случаях	1,2	
12	Как часто у Вас бывает такая физическая нагрузка, которая вызывает легкую одышку или потоотделение?	1- Ежедневно	5,3	
		2- Два-три раза в неделю	4,5	
		3- Один раз в неделю	3,4	
		4- Два-три раза в месяц	2,3	
		5- Один раз в месяц или реже	1,6	
		6- Я не имею такой активности	0,2	
13	Как Вы оцениваете свое физическое состояние (тренированность) в настоящее время?	1- Очень хорошее	5,6	
		2- Достаточно хорошее	4,9	
		3- Среднее	3,7	
		4- Хуже среднего	1,7	
		5- Плохое	0,7	
14	Изменилась ли Ваша физическая активность за последние полгода?	1- Заметно уменьшилась	0,8	
		2- Незначительно уменьшилась	2,3	
		3- Осталась прежней	3,5	
		4- Увеличилась	5,2	
15	Занимаетесь ли Вы физическими тренировками в настоящее время?	1- Да (в том числе в последнее время)	5,3	При ответе «Да» переходим к вопросу 16, при «Нет» - к вопросу 20
		2- Нет	0,8	
16	Где Вы занимаетесь или занимались в последнее время физическими тренировками?	1- Организованная группа физической реабилитации в медицинском учреждении (санаторий, кардиологический диспансер и т.д.)	5,4	
		2- Индивидуально (дома)	4,2	

17	Укажите, что включают в себя Ваши домашние тренировки	1- гимнастические упражнения, 2- тренировочная ходьба, 3- бег трусцой, 4- велосипед, 5- занятия на велотренажере или других тренажерах, 6- упражнения с гантелями, 7- плавание, 8- лыжи, 9- спортивные игры (футбол, волейбол, теннис и др.)	3,1 4,2 5,1 5,3 5,3 5,4 5,4 5,5 5,5	Оценивается общее количество отмеченных пунктов
18	Сколько раз в неделю Вы занимаетесь физическими тренировками?	1- Если меньше 1 раза в неделю 2- 1-2 раза в неделю 3- 3-4 раза в неделю 4- 5 раз и чаще	2 3,8 5,2 6,1	
19	Укажите продолжительность такой тренировки в мин.	1- Меньше 20 мин 2- 20-30 мин 3- Больше 30 мин	3,2 4,7 5,9	
20	Если Вы не занимаетесь физическими тренировками, то укажите, по какой причине	<i>Не считаю это необходимым, так как:</i> 1- Это вредно для моего здоровья 2- Это не принесет мне пользы 3- Веду активный образ жизни 4- Не знаю	0,4 0,7 4 1,3	
		<i>Считаю это необходимым, но:</i> 5- Не могу себя заставить 6- Желательно, чтобы занятия проводились организовано в медицинском учреждении 7- Не позволяет мое здоровье 8- Нет возможности	1,6 2,5 0,8 1,5	
21	Какова Ваша сексуальная активность (занятие сексом)?	1- Чаше, чем 1 раз в неделю 2- 2-4 раза в месяц 3- 1 раз в месяц и реже 4- Очень редко или не бывает	5,3 4,1 2,1 0,5	
22	Сколько времени вы проводите в автомобиле качестве водителя или пассажира?	1- Ежедневно 3 часа и более 2- Ежедневно 2-3 часа 3- 1-2 часа в день 4- Меньше 1 час в день или не каждый день	1,6 2,3 3,0 3,8	
23	Какова Ваша активность дома по ведению домашнего хозяйства (закупка товаров в магазинах, приготовление пищи, уборка в доме, стирка, уход за животными и др.)	1. Я ежедневно более 1 часа занимаюсь ведением домашнего хозяйства	5,2	
		2. Я занимаюсь домашними делами не более 1 часа в день, но по выходным трачу на это более 1 часа	4,5	
		3. Я ежедневно или почти ежедневно работаю по дому, но не более 1 часа в день	3,8	
		4. Я мало занимаюсь домашним хозяйством, но мне приходится выполнять тяжелую работу по дому или что-то в этом роде	3,7	
		5. Я занимаюсь ведением домашнего хозяйства иногда	2	
		6. У меня нет занятий по дому	0,8	

*Примечание:* Определяем общее количество баллов (с учетом комментариев); интерпретация результатов представлена в табл. 4.

### Протокол теста с шестиминутной ходьбой

*American College of Sports Medicine (ACSM) Walking Equation, 2006*

#### **Оборудование:**

1. Ровная поверхность (коридор) в длину 30 метров и свободная от препятствий.  
Разметка поверхности через каждые 3 метра.
2. Стул, который можно легко перемещать вдоль дистанции ходьбы.
3. Секундомер.
4. Регистрационная форма для заполнения во время теста с 6-ти минутной ходьбой.
5. Стетоскоп и сфигмоманометр.
6. Если требуется для пациента: телеметрический монитор, пульс оксиметр, дополнительный портативный кислород.
7. Дефибриллятор.

#### **Критерии исключения:**

- Нестабильная стенокардия или ИМ в течение предыдущего месяца
- Скелетно-мышечные проблемы, значительно ограничивающие ходьбу (паралич, боль и другие проблемы, ограничивают ходьбу).
- Неконтролируемая стенокардия или АГ.
- ЧСС более 120 уд/мин.
- Другие значимые заболевания, течение которых может ухудшаться из-за ФН.

#### **Подготовка пациента к выполнению теста с 6-ти минутной ходьбой:**

1. Удобная одежда и обувь.
2. Легкая еда приемлема рано утром или в начале дня.
3. Пациенты не должны осуществлять ФН в течение 2 часов до начала теста.

#### **Протокол теста с 6-ти минутной ходьбой:**

1. До начала ходьбы (в покое) фиксируются АД и ЧСС.
2. Пациентам разъясняется цель теста.
3. "Разминка" до выполнения теста проводиться не должна.
4. Перед началом теста пациент должен отдохнуть (сидеть в кресле) по крайней мере, 10 минут.
5. При выполнении теста каждые 30 метров врач произносит ободряющие фразы ровным тоном голоса.
6. Во время выполнения теста врач может идти позади, но не рядом с пациентом,

чтобы не влиять на результат. Врач не должен отвлекаться во время теста. Каждый раз, когда пациент возвращается к стартовой линии, следует нажимать секундомер (или ставится отметка на листе).

7. Пациентам сообщается, когда заканчивается вторая, четвертая и шестая минуты теста.
8. Фиксируется пройденная дистанция до шага. Если пациент останавливается, фиксируется время отдыха.
9. Сразу после окончания теста пациента просят оценить уровень своего напряжения по шкале Борга и определить симптомы, ограничившие выполнение ходьбы (стенокардия и/или диспноэ).
10. Сразу после теста оценивается АД и ЧСС.

***Причины немедленного прекращения теста с 6-ти минутной ходьбой:***

1. Боль в груди.
2. Непереносимая одышка.
3. Судороги ног.
4. Шаткость при ходьбе.
5. Потоотделение.
6. Бледный внешний вид больного.

***Факторы, снижающие результаты теста с 6-ти минутной ходьбой:*** низкий рост; пожилой возраст; большая масса тела; женский пол; короткий коридор с поворотами; болезни легких (ХОБЛ, бронхиальная астма, муковисцидоз, интерстициальные заболевания легких); ССЗ (стенокардия, ИМ в анамнезе, ХСН, инсульт/транзиторная ишемическая атака в анамнезе); костно-мышечной (артриты, лодыжка, колено, бедро или травмы, атрофия мышц и т. д.).

***Факторы, повышающие результаты теста с 6-ти минутной ходьбой:*** высокий рост (более длинные ноги); мужской пол; высокая мотивация; пациенты, которые ранее выполняли испытания; лекарства, принимаемые по поводу основного заболевания непосредственно перед испытанием; кислородная поддержка у пациентов с ФН; гипоксемии.



**Регистрационная форма теста с 6-ти минутной ходьбой**

Пациент ФИО \_\_\_\_\_ Возраст \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

**Исходно:** ЧСС \_\_\_\_\_ уд/мин САД \_\_\_\_\_ мм.рт.ст. ДАД \_\_\_\_\_ мм.рт.ст.

**Выполненная дистанция:**

Уровень I (<300 м) \_\_\_\_\_ Уровень II (300-374 м) \_\_\_\_\_

Уровень III (375-450 м) \_\_\_\_\_ Уровень IV (>450 м) \_\_\_\_\_

Количество остановок во время теста \_\_\_\_\_ Продолжительность отдыха \_\_\_\_\_

Причина остановки \_\_\_\_\_

Должный показатель: \_\_\_\_\_

**В конце теста:** ЧСС \_\_\_\_\_ уд/мин САД \_\_\_\_\_ мм.рт.ст. ДАД \_\_\_\_\_ мм.рт.ст.

*(подчеркнуть)*

Шкала Борга (уровень усталости/напряжения)	Стенокардия	Диспноэ
0 - ничего	0 нет стенокардии	0 – нет диспноэ
1 – очень легко	1 – легкая стенокардия, едва ощутимая	1 – умеренное, ощутимое
2 – легко	2 – умеренная, беспокоящая	2 – умеренная, вызывающая некоторые трудности
3 – умеренная нагрузка	3 – тяжелая, сильно беспокоящая	3 – средней тяжести, пациент может продолжать действия
4 – довольно тяжело	4 – наиболее сильная боль, испытываемая когда-либо	4 – средней тяжести, пациент не может продолжать действия
5 - тяжело		
6 - тяжело		
8 - очень тяжело		
9 – очень, очень тяжело		
10 – максимальная нагрузка		

*Примечание:* Перед выполнением теста с 6-ти минутной ходьбой покажите шкалу Борга (табл.8) пациенту и попросите оценить его уровень своей одышки, а далее уровень своей усталости/напряжения. В конце теста напомните пациенту исходный уровень одышки и усталости/напряжения и попросите оценить их после завершения теста.

**Расход энергии на различные виды ФА и деятельности человека**

*Приведенные энергетические затраты включают и основной обмен.*

*Расход энергии указан для человека с массой тела 70-75 кг.*

Вид деятельности	Расход энергии	
	МЕТ	ккал/мин
<b>Повседневная активность, включая траты в больничных условиях</b>		
Сон	0,64-0,96	0,8-1,2
Отдых лежа	0,72-1,04	0,9-1,3
Отдых сидя	1,12-1,36	1,4-1,7
Отдых стоя	1,36-1,52	1,7-1,9
Личная гигиена (одевание, умывание и др.)	1,36-1,92	1,7-2,4
Прием пищи	1,12-1,28	1,4-1,6
Прием душа	3,36	4,2
Беседа сидя	1,2-1,44	1,5-1,8
Беседа стоя	1,44-1,6	1,8-2,0
Медленная ходьба вокруг дома, магазина, офиса	2,0	2,5
Ходьба 3 км/ч	2,32-2,8	2,9-3,5
Ходьба 5 км/ч	3,6-4,48	4,5-5,6
Ходьба в очень быстром темпе	6,3	7,9
Подъем в гору (с уклоном 5 <sup>0</sup> ) со скоростью 3 км/ч	3,6	4,5
Подъем по лестнице	6,72-7,44	8,4-9,3
Спуск по лестнице	2,24-3,12	2,8-3,9
Передвижение в кресле на колесах	1,92	2,4
Пребывание на стульчаке у кровати	2,88	3,6
Пользование подкладным судном	3,76	4,7
Передвижение на костылях	6,4	8,0
<b>Домашняя работа</b>		
Шитье ручное или на машине	1,04-1,28	1,3-1,6
Чистка обуви, картофеля	1,68-2,4	2,1-3,0
Стирка мелких вещей	2,4-3,28	3,0-4,1
Глажение белья	2,88-3,36	3,6-4,2
Застилание постели	3,12-4,32	3,9-5,4
Подметание пола	1,36-1,6	1,7-2,0
Мытье пола	2,4-3,92	3,0-4,9
Мытье посуды	1,92	2,4
Мытье окон, машины, уборка гаража	3,0	3,8
Развешивание белья для сушки	3,6	4,5
Замешивание теста	2,64	3,3
Выбивание и чистка ковров	2,8-6,4	3,5-8,0
<b>Канцелярская работа и умственный труд</b>		
Работа регистратора, почтальона	0,88-1,2	1,1-1,5
Печатание на машинке	1,12-1,68	1,4-2,1
Механизированный счет	1,28	1,6
Чтение	1,2-1,36	1,5-1,7
Сидение – работа за компьютером	1,5	1,9
Учеба, слушание лекций, самоподготовка	1,36-1,52	1,7-1,9
Чтение лекций в аудитории	1,84-3,6	2,3-4,5
Черчение	1,68	2,1
Работа в лаборатории	1,36-2	1,7-2,5

**Работа в больнице**

Врач-хирург	2	2,5
Медицинская сестра	1,76	2,2
Лаборант	1,6-1,84	2,0-2,3
Санитар	2,96	3,7

**Работа в легкой промышленности и в сфере обслуживания**

Починка часов	1,28	1,6
Ремонт обуви	1,44-2,16	1,8-2,7
Сборка радиоприемника	1,76-2,16	2,2-2,7
Работа в парикмахерской	1,68	2,1
Работа типографа-печатника	1,76-2,16	2,2-2,7
Работа в переплетной мастерской	1,52-2,32	1,9-2,9
Работа в прачечной	2,88-3,68	3,6-4,6
Работа в швейной мастерской	1,84-2,32	2,3-2,9
Работа на хлебозаводе	1,28	2,1-3,8

**Строительные работы**

Каменная или кирпичная кладка	2,72-3,2	3,4-4,0
Штукатурные работы	3,28	4,1
Малярные работы	3,36	4,2
Земляные работы	4,8-6,48	6,0-8,1
Перенос тяжелых грузов, например, кирпичей	7,5	9,4

**Деревообрабатывающая промышленность**

Плотницкие работы	5,44	6,8
Строгание рубанком	7,28	9,1
Работа краснодеревщика-мебельщика	4,08-4,8	5,1-6,0
Столярно-отделочные работы	2,56	3,2
Упаковка	3,52	4,4
Токарные работы	2,88	3,6

**Работа на транспорте**

Вождение автомобиля	1,76-2,32	2,2-2,9
Вождение мотоцикла	2,72-2,96	3,4-3,7
Работа кочегара на паровозе	4,16	5,2
Управление самолетом	1,44-2,08	1,8-2,6
Мойка транспорта	2,96	3,7

**Работа в тяжелой промышленности**

Машиностроительная и металлообрабатывающая промышленность	2-3,68	2,5-4,6
Электротехническая промышленность	4,08-4,56	5,1-5,7
Химическая промышленность	2,32-3,12	2,9-3,9
Металлургическая промышленность: уход за печью	7,04	8,8
Уборка шлака	9,28-9,92	11,6-12,4
Ковка	5,6	7,0
Прокат стали	3,68-4,08	4,6-5,1
Подсобные работы	3,92	4,9

**Работа в сельском хозяйстве**

Ручная копка свеклы	2,8-3,04	3,5-3,8
Дойка коров	2,72-3,76	3,4-4,7
Пахота на лошади	4,32-5,52	5,4-6,9
Пахота на тракторе	3,36-3,68	4,2-4,6
Косьба вручную	5,44-6,64	6,8-8,3
Колка дров	7,12-7,76	8,9-9,7
Рубка деревьев	6,56-8,56	8,2-10,7
Вскапывание земли	6,08-6,32	7,6-7,9

Поливка грядок	3,76-4,24	4,7-5,3
Посадка растений	3,68	4,6
Рыхление земли граблями	2,96	3,7
Работа скребком	2,32	2,9
Кошение газонов – ходьба с газонокосилкой	5,5	6,9

#### Активный отдых, физическая культура, спорт

Рисование сидя	1,52-1,76	1,9-2,2
Игра на пианино, скрипке, флейте	1,76-2,16	2,2-2,7
Игры с детьми	2,8-3,2	3,5-4,0
Бильярд	2,5	3,13
Танцы медленные (быстрые)	3 (4,5)	3,75 (5,6)
Езда на велосипеде со скоростью	8 км/ч	4,4
	15 км/ч	4,16-5,6
Верховая езда шагом	2,4-2,72	3,0-3,4
Верховая езда рысью	6,4-6,88	8,0-8,6
Верховая езда галопом	8,64	10,8
Бег со скоростью	8 км/ч	7,6
	180 м/мин	10
	320 м/мин	17,92
Ходьба на лыжах по пересеченной местности	7,92-12,72	9,9-15,9
Катание на коньках	6	7,5
Катание на лодке	2,5	3,13
Альпинизм	7,28	9,1
Плавание	4-11,2	5,0-14,0
Гребля	3,28-8,96	4,1-11,2
Баскетбол	8,96	11,2
Волейбол	2,8	3,5
Футбол обычный (профессиональный)	7,12 (10,64)	8,9 (13,3)
Бадминтон	5,12	6,4
Теннис	5,68	7,1
Настольный теннис	3,84	4,8
Гимнастика	2-4,8	2,5-6,0
Упражнения на снарядах	6,32-8,08	7,9-10,1
Рыбалка сидя	2,5	3,13
Рыбалка с берега и ходьба	4	5

#### Трудотерапия больных ССЗ

Плетение коврика сидя	1,04	1,3
Резьба по дереву полулежа	1,2	1,5
Вязание (23 петли в 1 мин)	1,2	1,5
Тканье на настольном станке	1,2-1,44	1,5-1,8
Паяние	1,28	1,6
Переплетные работы (легкие)	1,28	1,6-1,9
Вырезание узора на коже сидя	1,44	1,8
Тканье на напольном станке	1,6	2,0
Резьба по дереву	1,6-1,76	2,0-2,2

**Примерная структура ФТ для лиц с умеренным риском  
(1% - 4% по SCORE, I группа здоровья) по Аронову Д.М., 2014г.**

Тренирующие Нагрузки и их характеристики	Период ФТ		
	<i>Подготовительный</i>	<i>Основной</i>	<i>Поддерживающий</i>
Утренняя гигиениче- Ская гимнастика	Ежедневно, по 15-20 минут в домашних условиях	Ежедневно, по 15-20 минут в домашних условиях	Ежедневно, по 15-20 минут в домашних условиях
Дозированная ходьба и/или лёгкий бег	В дни, свободные от групповых занятий	В дни, свободные от групповых занятий	В дни, свободные от групповых занятий
Контролируемые тренировки в группе	2-3 раза в неделю по 30-40 минут; 12 занятий	2-3 раза в неделю по 40-60 минут; минимальная продолжительность курса 4,5-5 месяцев (40 занятий)	2-3 раза в неделю по 40-60 минут. Этот период не имеет ограничений. Лучше всего его продолжать в составе организованной группы. <i>Альтернатива</i> – продолже- ние ФТ в домашних условиях по 40-60 минут. Через 3-6 месяцев вернуться в группу сроком на 3 месяца и более
Участие мышечных групп	Все мышечные группы	Все мышечные группы	Все мышечные группы
Степень мышечного напряжения	Средняя	Выраженная	Выраженная
Количество повторов гимнастических упражнений	6-8 раз, дыхатель- ные упражнения 3-4 раза	8-12 раз, дыхатель- ные упражнения 3-4 раза	6-8 раз, дыхательные упражнения 3-4 раза
Амплитуда движений при выполнении гимнастических упражнений	Полная	Полная	Полная
Темп	Средний и быстрый	Быстрый	Быстрый
Применение тренажёров	2-3 тренажёра (велозргометр, беговая дорожка, степпер)	Все тренажёры по выбору больного (те же, что в преды- дущем периоде + эллиптический, гребной, силовой тренажёры)	При продолжении ФТ в составе группы – то же, что в основном периоде. При прекращении групповых занятий – рекомендуется иметь 1-2 тренажёра для домашних ФТ, подробности смотри в тексте

**Примерная структура ФТ для лиц с высоким риском  
(5% - 9% по SCORE, II группа здоровья) по Аронову Д.М., 2014г.**

Тренирующие нагрузки и их характеристики	Периоды ФТ		
	Подготовительный	Основной	Поддерживающий
Утренняя гигиеническая гимнастика (факультативно)	Ежедневно, по 15-20 минут в домашних условиях	Ежедневно, по 15-20 минут в домашних условиях	Ежедневно, по 15-20 минут в домашних условиях
Дозированная ходьба и/или лёгкий бег	В дни, свободные от групповых занятий, по 30 минут	В дни, свободные от групповых занятий, по 30 минут	В дни, свободные от групповых занятий; при отказе от контролируемых ФТ 3-4 раза в неделю по 30-40 минут
Контролируемые ФТ в группе	2-3 раза в неделю по 30-40 минут; 12 занятий	2-3 раза в неделю по 35-40 минут; минимальная продолжительность курса 5-6 месяцев (40 занятий)	2-3 раза в неделю по 40-60 минут. Этот период не имеет ограничений. Лучше всего его продолжать в составе организованной группы. <i>Альтернатива</i> – продолжение ФТ в домашних условиях 4 раза в неделю по 30-40 минут. Через 3-4 месяца вернуться в группу сроком на 3 месяца и более
Участие мышечных групп	Все мышечные группы	Все мышечные группы	Все мышечные группы
Степень мышечного напряжения	Умеренная	Средняя до выраженной	Выраженная
Количество повторов гимнастических упражнений	4-6 раз, дыхательные упражнения 3-4 раза	6-10 раз, дыхательные упражнения 3-4 раза	4-6 раз, дыхательные упражнения 3-4 раза
Амплитуда движений при выполнении гимнастических упражнений	Полная	Полная	Полная
Темп	Средний и быстрый	Быстрый	Быстрый
Применение тренажёров	2-3 тренажёра (велозергометр, беговая дорожка, степпер)	Все тренажёры по выбору больного (те же, что в предыдущем периоде + эллиптический, гребной, силовой тренажёры)	При продолжении ФТ в составе группы – то же, что в основном периоде. При прекращении групповых занятий – рекомендуется иметь 1-2 тренажёра для домашних ФТ; подробности смотри в тексте

**Примерная структура ФТ лиц с очень высоким риском  
(10% и выше по SCORE, II группа здоровья) по Аронову Д.М., 2014г.**

Тренирующие Нагрузки и их характеристики	Периоды ФТ		
	<i>Подготовительный</i>	<i>Основной</i>	<i>Поддерживающий</i>
Утренняя гигиени- ческая гимнастика (факультативно)	Ежедневно, по 15-20 минут в домашних условиях	Ежедневно, по 15-20 минут в домашних условиях	Ежедневно, по 15-20 минут в домашних условиях
Дозированная ходьба и/или лёгкий бег	В дни, свободные от групповых занятий, по 30 минут	В дни, свободные от групповых занятий, по 30 минут	В дни, свободные от групповых занятий, по 30-40 минут
Контролируемые тренировки в группе	2-3 раза в неделю по 30-40 минут; 12 занятий	2-3 раза в неделю по 35-40 минут; минимальная продолжительность курса 5-6 месяцев (40-50 занятий)	2-3 раза в неделю по 30-40 минут, желательно в составе организованной группы. <i>Альтернатива</i> – домашние ФТ 3-4 раза в неделю по 30-40 минут. Через 3-4 месяца вернуться в группу сроком на 3 месяца и более
Участие мышечных групп	Мелкие, средние; с 3-ей недели и крупные	Все мышечные группы	Все мышечные группы
Степень мышечного напряжения	Умеренная	Умеренная до выраженной	Выраженная
Количество повторов гимнастических упражнений	4-6 раз, дыхательные упражнения 3-4 раза	6-10 раз, дыхательные упражнения 3-4 раза	6-8 раз, дыхательные упражнения 3-4 раза
Амплитуда движений при выполнении гимнастических упражнений	Полная	Полная	Полная
Темп	Средний	Средний, с переходом на быстрый через 3-4 недели	Быстрый
Применение тренажёров	2-3 тренажёра (велозргометр, беговая дорожка, степпер)	Все тренажёры по выбору больного (те же, что в предыдущем периоде + эллиптический, гребной, силовой тренажёры)	При продолжении ФТ в составе группы – то же, что в основном периоде. При прекращении группо- вых занятий – рекомендует- ся иметь 1-2 тренажёра для домашних ФТ; подробности смотри в тексте

**Схемы построения тренировочных занятий для лиц с умеренным риском (I группа здоровья) и высоким риском (5%-9% по SCORE, II группа здоровья\*) по Аронову Д.М., 2014г.**

<b>Подготовительный период программы</b>		
<b>Разминка</b>	<b>Основная часть занятия</b>	<b>Остывание</b>
<p><i>Ходьба:</i> простая, быстрая на пятках, на носках; лыжным шагом; с высоко поднятыми коленями – по 1 мин..</p> <p><i>Обычная ходьба</i> с 2-3 дыхательными упражнениями.</p> <p><i>Бег</i> в быстром и среднем темпе – по 1 мин.</p> <p><i>Ходьба с выполнением упражнений для рук</i> – 3 минуты.</p> <p><i>2 – 3 дыхательных упражнения</i></p>	<p><i>ФТ</i> на разных тренажёрах по 10 минут под контролем пульса в течение 30 минут.</p> <p><i>Упражнения на шведской стенке:</i> лицом к стенке, руки на уровне груди, ухватившись за перекладину, ноги – на второй снизу перекладине: опускание и подтягивание тела – 8-10 раз; попеременное отведение от стенки одной и другой ноги 6-8 раз каждой ногой. Ухватившись рукой за перекладину, провиснуть телом, опираясь ногой о перекладину: подтягивание туловища вверх одной и другой рукой, хватая следующую перекладину; и спуск в обратном порядке. Всего 3-4 уровня перекладин. Спина к шведской стенке – держась за перекладину, согнуть ноги в тазобедренном суставе под углом 90°, удерживая ноги в этом положении 2-3 сек., повторить 5-6 раз. Ухватить перекладину на уровне головы, ноги на перекладине: прогибание туловища вперёд и возврат к исходному положению – 6-8 раз.</p> <p><i>Продолжительность работы на шведской стенке</i> – 8-10 мин.</p>	<p>Ходьба – 2-3 мин., далее упражнения на расслабление и дыхательные упражнения</p>
<b>Основной период программы</b>		
<p>Усложнённая ходьба: простая ходьба, лыжный шаг, «гусиный» шаг, ходьба с высоко поднятыми коленями, бег – 5-7 мин.</p>	<p><i>Работа на аэробных тренажёрах</i> от 30 мин. (в начале периода) до 40 мин.: велотренажёр, гребной тренажёр, бегущая дорожка, рейдер, степпер.</p> <p><i>Силовой тренажёр</i> – 5-6 мин. (не более!)</p>	<p>Ходьба медленная, дыхательные упражнения, упражнения на расслабление</p>
<b>Поддерживающий период программы</b>		
<b>Вариант I. Программа ФТ выполняется под контролем врача или методиста ЛФК</b>		
<p><i>Усложнённая ходьба:</i> лыжный шаг, ходьба с поднятыми ногами, согнутыми в коленях, «гусиный» шаг – 3 мин.</p> <p><i>Бег</i> – 2 мин..</p> <p><i>Дыхательные упражнения</i></p>	<p><i>Работа на аэробных тренажёрах</i> (в зависимости от их числа по 8-10 мин.; до 40 мин.).</p> <p><i>Силовой тренажёр</i> - 5 мин.</p> <p><i>Упражнения на шведской стенке</i> – 5 мин.</p>	<p>Ходьба в среднем темпе 2 мин. Упражнения для мышц плечевого пояса, живота. 3-4 дыхательных упражнения</p>
<b>Вариант II. Программа ФТ выполняется дома под самоконтролем</b>		
-	<p><i>Гимнастические упражнения</i> для крупных мышечных групп, гантели от 0,5 кг до 2 кг. Отжимания от стола 1 – 1,5 – 2 мин.</p> <p><i>Ходьба</i> по комнате усложнённая: лыжный шаг, с высоко поднимаемыми коленями, «гусиный» шаг, на внутренней и внешней стороне стопы – 10 мин..</p> <p><i>Подъём и спуск со ступеньки высотой</i> 15-30 см – 10-20 минут.</p> <p><i>Ходьба ускоренным шагом</i> – 20-30 мин. или <i>ФТ</i> на индивидуальном (вело) тренажёре – 20-30 мин..</p>	<p>3-4 дыхательных упражнения при медленной ходьбе</p>

*Примечание:* \* имеют количественные различия, см. основной текст.



**Схема построения тренировочного занятия для лиц с очень высоким риском  
(10% и выше по SCORE, II группа здоровья) по Аронову Д.М., 2014г.**

<b>Подготовительный период программы</b>		
<b>Разминка</b>	<b>Основная часть занятия</b>	<b>Остывание</b>
<p><i>Ходьба</i> в среднем темпе, сменяющаяся усложнённой ходьбой (на пятках, на носках, на внешней, внутренней сторонах стопы) в том же темпе (по 1 мин. на каждый вид ходьбы). Продолжение <i>обычной ходьбы с упражнениями для рук</i> – 2 мин. <i>Бег</i> в среднем темпе – 1 мин.</p>	<p><i>Гимнастические упражнения</i> для конечностей и туловища в положении стоя. <i>Упражнения на координацию, равновесие, расслабление</i> – 10 мин. <i>ФТ на ВЭМ</i> под контролем тренировочной ЧСС – 10 мин. Упражнения на расслабление, дыхательные упражнения – 3 мин. <i>ФТ на любом другом тренажёре</i> (желательно гребного типа) – 7 мин. <i>Упражнения на шведской стенке</i> – 5 мин.. <i>Бег</i> – 2 мин. <i>Сложная ходьба</i> (лыжный шаг с высоко поднимаемыми коленями, «гусиный» шаг на носках, на пятках) – 5 мин.</p>	<p><i>Ходьба</i> в быстром, далее среднем темпе - 3 мин. Далее упражнения на расслабление и дыхательные упражнения – 2 мин.</p>
<b>Основной период программы</b>		
<p><i>Ходьба</i> в среднем и быстром темпе, сменяющаяся усложнёнными видами ходьбы в том же темпе – 5 мин.</p>	<p><i>Упражнения те же</i>, что и во вводном периоде; их темп более быстрый, число повторений больше на 2-4 повтора – 10 мин. <i>ФТ на ВЭМ</i> – 20 мин.. Перерыв с выполнением гимнастических упражнений для рук, ног, туловища в течение 3 мин.. <i>ФТ на другом тренажёре</i> (гребного типа) – 10 мин. <i>ФТ на других тренажёрах</i> (силовой – 3 минуты, степпер – 3 мин., рейдер – 3-4 мин..  После 10 занятий увеличить продолжительность основной части урока до 45 мин. за счёт более продолжительного использования тренажёров</p>	<p><i>Ходьба</i> в быстром, далее среднем темпе с дыхательными упражнениями - 3 мин. упражнения на расслабление – 2 мин.</p>
<b>Поддерживающий период программы</b>		
<p><i>Ходьба</i> в быстром темпе, переходящая в бег (3+2 мин.)</p>	<p>См. Приложение 7, раздел «Поддерживающий период»</p>	<p><i>Ходьба</i> в среднем темпе с переходом в медленный - 2 мин. Упражнения на расслабление и дыхательные упражнения – до 8 мин.</p>

Примерная структура ФТ пациентов ИБС II-III ФК

(III группа здоровья) Аронов Д.М., Бубнова М.Г., Новикова Н.К., 2008г.

Тренирующие нагрузки и их характеристики		Периоды ФТ		
		Подготовительный	Основной	Поддерживающий
Продолжительность		До 15 занятий	До 30 занятий	Не ограничена
Формы ФТ	Групповые занятия	40-45 мин 3 раза в неделю	До 60 мин 3 раза в неделю	До 90 мин 3 раза в неделю
	Утренняя гигиеническая гимнастика	15-20 мин ежедневно	20-25 мин ежедневно	20-25 мин ежедневно
	Дозированная ходьба	2 раза в неделю, в дни, свободные от групповых занятий	3 раза в неделю, в дни, свободные от групповых занятий	<b>II ФК:</b> по желанию можно ежедневно; <b>III ФК:</b> в дни, свободные от групповых занятий, но не менее 2 раз в неделю
	Домашние тренировки		Через 1-2 недели от начала периода, 2-3 раза в неделю, могут чередоваться с дозированной ходьбой	2-3 раза в неделю, могут чередоваться с дозированной ходьбой; если групповые занятия закончены, то не менее 3 раз в неделю, в другие дни дозированная ходьба
Участие мышечных групп		<b>II ФК:</b> все мышечные группы		
Степень мышечного напряжения	<b>III ФК</b>	мелкие, средние, крупные (ограничено)	все мышечные группы	
		с небольшим мышечным усилием	с выраженным мышечным усилием	
Число повторений упражнения	<b>II ФК</b>	6-8	8-10	10-12
	<b>III ФК</b>	4-6	6-8	8-10
Амплитуда	<b>II ФК</b>	полная		
	<b>III ФК</b>	неполная		полная
Темп		медленный		средний
Способ выполнения упражнений		непрерывный	прерывистый	непрерывный

**Схема построения тренировочного занятия для пациентов ИБС II-III ФК  
(III группа здоровья) Аронов Д.М., Бубнова М.Г., Новикова Н.К., 2008г.**

<b>Подготовительный период программы</b>		
<i>Разминка</i>	<i>Основная часть занятия</i>	<i>Остывание</i>
<p><b>II ФК</b> 1. ОРУ для мелких и средних мышечных групп верхних и нижних конечностей без предметов (и.п. – сидя на стуле). 2. Дыхательные упражнения (тип дыхания – с удлиненным выдохом, и.п. – сидя на стуле).</p> <p><b>III ФК</b> 1. ОРУ для мелких и средних мышечных групп верхних и нижних конечностей без предметов (и.п. – сидя на стуле). 2. Дыхательные упражнения (тип дыхания – диафрагмальное, грудное с удлиненным выдохом, и.п. – сидя на стуле) <i>Продолжительность – 14-16 мин.</i></p>	<p><b>II ФК</b> 1. ОРУ для всех мышечных групп в сочетании с дыхательными упражнениями с предметами и без них (и.п. – сидя на стуле). 2. Велотренажер (темп – средний 60 об/мин., нагрузка постоянная – 50%, 5 мин.) 3. ОРУ для суставов (и.п. – стоя с опорой на стул) 4. Специальные упражнения динамического характера (УШГ, и.п. – сидя на стуле)</p> <p><b>III ФК</b> 1. ОРУ для всех мышечных групп (крупных - ограниченно) в сочетании с дыхательными упражнениями с предметами и без них (и.п. – сидя на стуле). 2. Велотренажер (темп – медленный 40 об/мин., нагрузка постоянная – 50%, 3 мин.) 3. Специальные упражнения динамического характера (УШГ, и.п. – сидя на стуле) <i>Продолжительность – 20-21 мин.</i></p>	<p><b>II ФК</b> 1. Дыхательные упражнения (тип дыхания – полное, и.п. – сидя на стуле). 2. Упражнения, обучающие технике дыхания (и.п. – сидя на стуле)</p> <p><b>III ФК</b> 1. Дыхательные упражнения (тип дыхания – полное с удлиненным выдохом, и.п. – сидя на стуле). 2. Упражнения, обучающие технике дыхания (и.п. – сидя на стуле) <i>Продолжительность – 6-8 мин.</i></p>
<b>Основной период программы</b>		
<p><b>II ФК</b> 1. ОРУ для мелких и средних мышечных групп верхних и нижних конечностей без предметов в сочетании с дыхательными упражнениями (и.п. – сидя на стуле). 2. Велотренажер (темп – средний 60 об/мин., нагрузка постоянная – 50%, 5 мин.)</p> <p><b>III ФК</b> 1. ОРУ для мелких и средних мышечных групп верхних и нижних конечностей без предметов в сочетании с дыхательными упражнениями (и.п. – сидя на стуле).</p>	<p><b>II ФК</b> 1. ОРУ для всех мышечных групп (и.п. – сидя на стуле). 2. Велотренажер (темп – средний, нагрузка постоянная – 60% от максимальной индивидуальной, 7-8 мин., далее 10 мин., 10-15 занятий) 3. Силовые тренажеры или ОРУ с отягощениями (медболы, гантели) в сочетании с дыхательными упражнениями (и.п. – 1-5 занятий сидя на стуле, далее – стоя) продолжительного использования тренажеров</p> <p><b>III ФК</b> 1. ОРУ для всех мышечных групп с предметами (и.п. – сидя на стуле). 2. ОРУ с отягощениями в сочетании с дыхательными упражнениями (и.п. – сидя на стуле). 3. Велотренажер (темп – средний, нагрузка постоянная – 50%, 10-15 занятий по 5</p>	<p><b>II ФК</b> 1. Корректирующие упражнения в движении 2. Велотренажер (темп – средний, нагрузка переменная в сторону уменьшения от 50%)</p> <p><b>III ФК</b> 1. Корректирующие упражнения в движении 2. Дыхательные упражнения (тип дыхания – полное с удлиненным выдохом, и.п. – сидя на стуле).</p>

<p>2. Велотренажер (темп – медленный 40 об/мин., нагрузка постоянная – 50%, 3 мин.) <i>Продолжительность – 10-12 мин.</i></p>	<p>мин., далее 8-10 мин.) <i>Продолжительность – 35-36 мин.</i></p>	<p><i>Продолжительность – 12-3 мин (время постепенно сокращается)</i></p>
<b>Поддерживающий период программы</b>		
<p><b>II ФК</b> 1.ОРУ для мелких и средних мышечных групп верхних и нижних конечностей в сочетании с дыхательными упражнениями (и.п. – сидя на стуле). 2. Велотренажер (темп – средний, нагрузка постоянная – 50%, 5 мин.) <b>III ФК</b> 1. ОРУ для мелких и средних мышечных групп верхних и нижних конечностей без предметов в сочетании с дыхательными упражнениями (и.п. – сидя на стуле). 2. Велотренажер (темп – медленный или средний , нагрузка постоянная – 50%, 5 мин.) <i>Продолжительность – 10-12 мин.</i></p>	<p><b>II ФК</b> 1. ОРУ для всех мышечных групп, в том числе с отягощениями (и.п. – сидя на стуле). 2. Велотренажер (темп – средний, нагрузка постоянная – 60%, 15 мин)  <b>III ФК</b> 1. ОРУ для всех мышечных групп с предметами (и.п. – сидя на стуле). 2. Велотренажер (темп – средний, нагрузка постоянная – 50%, 10 мин.) <i>Продолжительность – 52-54 мин.</i></p>	<p><b>II ФК</b> 1. Корректирующие упражнения в движении 2. Велотренажер (темп – средний, нагрузка переменная в сторону уменьшения от 60% , 5 мин) мин.до 8 минут  <b>III ФК</b> 1. Корректирующие упражнения в движении 2. Велотренажер (темп – средний, нагрузка постоянная – 50%, 5 мин.) 3. Дыхательные упражнения (все типы дыхания, и.п. – сидя на стуле). <i>Продолжительность – до 12 мин.</i></p>

Примечание: ОРУ – общеразвивающие упражнения, УШГ – упражнения для шейно-грудного отдела позвоночника (позвонков С<sub>3</sub>-С<sub>4</sub>, Th<sub>1</sub>-Th<sub>8</sub>); и.п. – исходное положение; нагрузка в % дается от максимальной индивидуальной (выполненной пациентом).

**Допустимые виды и объемы двигательной активности для больных ИБС  
различного функционального класса (по Аронову Д.М.)**

Виды активности	Функциональный класс			
	I	II	III	IV
<b>Общие виды активности</b>				
Бег	++	+	-	-
Ходьба: - быстрая (130 шаг/мин)	+++	++	-	-
- средняя (100/120 шаг/мин)	+++	+++	++	-
- медленная (<80-90 шаг/мин)	+++	+++	+++	-
Подъем по лестнице (число этажей)	5 и более	До 5	2-3 этажа	-
Ношение тяжестей (кг)	15-16	8-10	3	-
Половой акт	+++	++	+	-
<b>Виды активности в домашних условиях</b>				
Пиление	+	-	-	-
Работа ручной дрелью: а) удобная поза	++	+	-	-
б) неудобная поза	++	-	-	-
Работа пылесосом	++	+	-	-
Мытье отвесных поверхностей (окон, стен, автомашин): а) удобная поза,	++	+	-	-
б) неудобная поза	+	-	-	-
Протирка пыли	+++	+++	++	+
Мытье посуды	+++	+++	++	+
Стирка: а) удобная поза,	++	+	-	-
б) неудобная поза	+	-	-	-
Шитье, вышивание	+++	++	+	-
<b>Виды активности на садовом участке</b>				
Земляные работы (рыхление почвы, копание земли, рытье ям)	++	+	-	-
Переноска грузов вручную (вода, песок, цемент, кирпич, удобрения и т.д). в кг	До 15	До 8-10	До 3	-
Перевозка грузов на тачке (кг)	До 20-25	До 15	До 6-7	-
Полив: - шлангом	+++	++	+	-
- большой лейкой (10 кг),	+++	++	-	-
- малой лейкой (3 кг)	+++	++	+	-
Посадка: - деревьев	++	+	-	-
- рассады	+++	++	+	-
Сбор урожая: - с деревьев	+++	++	+	-
- с кустов	+++	+++	+	-

*Примечание:* (+) - ограниченный объем или интенсивность, (++) - умеренный объем или интенсивность, (+++) - достаточный объем или интенсивность, (-) - активность не разрешается.

**Примерный комплекс упражнений гимнастики для практически здоровых граждан (I группа здоровья), Бубнова М.Г., Новикова Н.К., 2014 г.**

**Упражнение 1.** Ходьба на носках, руки на поясе, 12 - шагов. **Упражнение 2.** Ходьба на пятках, руки к плечам, 12-16 шагов. **Упражнение 3.** Ходьба на наружной стороне стопы, 12-16 шагов. **Упражнение 4.** Ходьба на внутренней стороне стопы, 12-16 шагов. **Упражнение 5.** Стоя, ноги вместе, руки опущены. Через стороны поднять руки вверх, делая вдох, опустить на выдохе. Повторить 3-4 раза. **Упражнение 6.** И.п\*. - стоя, ноги вместе, руки в стороны. Сжав кисти в кулак, выполнить круговые движения кистями на 4 счета, затем предплечьями на 4 счета и полностью всей рукой. По 8 раз вперед и назад в среднем темпе. **Упражнение 7.** И.п. - стоя, ноги на ширине ступни, руки на поясе. Выполнить 3 глубоких приседания, опираясь на всю ступню, вернуться в и. п. Темп средний. 6-8 раз. Дыхание не задерживать. **Упражнения 8-14 мужчины выполняют с гантелями весом 1,5—2 кг.** **Упражнения 8.** И.п. - стоя, ноги на ширине плеч, руки к плечам. Повороты туловища с разведением рук в стороны. По 4-6 раз в среднем темпе. **Упражнение 9.** И.п. - стоя, ноги вместе, руки на поясе. Выпады вперед, руки в стороны. 4 раза в среднем темпе. **Упражнение 10.** И.п. - стоя, ноги шире плеч, руки опущены. Наклоны вперед (колени не сгибать), положить гантели на пол, выпрямиться, затем наклониться и взять гантели. Темп медленный, выдох при наклоне. 6 раз. **Упражнение 11.** И.п. - стоя, ноги на ширине плеч, обе гантели в одной руке. Отвести руку в сторону — вдох, передать гантели в другую руку на выдохе перед собой. По 6-8 раз в среднем темпе. **Упражнение 12.** И.п. - стоя, ноги вместе, руки на поясе. Развести руки в стороны, одновременно отводя ногу назад на носок. Поочередно 8-10 раз в среднем темпе. **Упражнение 13.** И.п. - стоя, ноги на ширине плеч, руки впереди. Махи руками попеременно, заводя одну руку над другой, 8-12 раз в среднем темпе. **Упражнение 14.** И.п. - Стоя, руки опущены. Поочередно поднимать прямую руку вверх - вдох, опуская - выдох. По 3 раза в медленном темпе. **Упражнение 15.** Имитация лыжного шага, 15-20 сек. **Упражнение 16.** При каждом шаге ходьбы подтягивать колено к животу на выдохе, 10-15 сек. **Упражнение 17.** Ходьба с выпадами вперед и поворотом туловища в сторону, руки на поясе, 15—20 сек. **Упражнение 18.** И.п. - сидя на стуле, ноги согнуты, руки к плечам. Поднять локти - вдох, опустить - выдох. Повторить 3—4 раза в медленном темпе. **Упражнением 19.** И.п. - сидя, откинувшись на спинку стула, ноги выпрямлены. Отводить стопы и кисти внутрь и наружу. Темп средний. 8-12 раз. **Упражнение 20.** И.п. - то же.

Закрывать глаза, расслабить мышцы лица, рук, спины, живота, ног. Дыхание неглубокое, 15-20 сек. **Общее время проведения занятия - ~30-35 мин.**

*Примечание: И.п. – исходное положение, здесь и в приложении 18, 19.*

## **Приложение 18**

### **Примерный комплекс упражнений гимнастики для граждан с высоким и очень высоким ССР (II группа здоровья), Бубнова М.Г., Новикова Н.К., 2014.**

Начинать следует с упражнений в ходьбе. **Упражнения 1-6** - ходьба на носках, на пятках, на наружной стороне стопы, на внутренней. По 4-8 шагов. При ходьбе поднимать поочередно руку вверх, делая вдох, опуская - выдох. По 3 раза. Ходьба в состоянии полуприседания с руками на коленях—3 шага, затем 3 шага - обычным шагом, 10—15 секунд. Имитация - ходьбы на лыжах,-15—20 секунд. Ходьба с ускорением и постепенным замедлением темпа, 30-45 секунд. Ходьба с выполнением дыхательных упражнений: поднимая руки через стороны вверх — вдох, опуская — выдох. По 3—4 раза. **Упражнение 7.** И.п. — стоя, ноги на ширине ступни, руки на поясе. Поочередно отводить руку в сторону - назад и возвращать в и. п. Темп средний. По 4-6 раз. **Упражнение 8.** И.п. — стоя, ноги вместе, руки к плечам. Отвести локти назад — вдох, опустить - выдох. 3 раза. **Упражнение 9.** И.п. - то же. Темп средний; по 6 раз. **Упражнение 10.** И.п.- стоя, ноги на ширине ступни, руки на поясе. Выполнять на выдохе полный присед, не отрывая пяток от пола, выводя руки вперед. Темп средний. 6-8 раз. **Упражнение 11.** И.п. - стоя, руки опущены. Поочередно поднимать руку вверх, делая вдох, и опускать - выдох, одновременно встряхнуть ногу. По 3-4 раза. **Упражнение 12.** И.п. - стоя, в руках гимнастическая палка. Поднимете руки вверх на вдохе и опускать на выдохе. 4 раза. **Упражнение 13.** И.п. - палка в руках перед грудью. Поворачивать туловище, выпрямляя руки. Темп средний. По 4 раза. **Упражнение 14.** И.п. - то же. Попеременно заводите палку за колено согнутой ноги. Темп средний. По 4-6 раз. **Упражнение 15.** И.п. - стоя, ноги вместе, палка в опущенных руках сзади. Отвести руки назад, поднимаясь на носки, затем вернуться в и. п., расслабиться. 4-6 раз. **Упражнение 16.** И.п. — ноги на ширине плеч, палка на плечах. Наклонять туловище попеременно влево, вправо. Темп средний. По 6-8 раз. **Упражнение 17.** И.п. — стоя с опорой руками на палку (палка вертикально на полу). Подняться на носки, делая вдох, опуститься - выдох. 3-4 раза. **Упражнение 18.** И.п. - то же. Попеременное скольжение рукой по палке вниз, не сгибая ног, на выдохе, при

подъеме руки - вдох. Темп средний. По 4-6 раз каждой рукой. **Упражнения 19, 20, 21** выполняются в ходьбе. Ходьба шагом крест накрест, руки на поясе, 10-15 секунд. Ходьба с маховыми движениями рук, 10-15 сек. Ходьба, имитирующая конькобежный шаг, 20 секунд. **Упражнение 22.** И.п. - сидя на стуле, ноги согнуты, руки на коленях. Поочередно отводить в сторону правую руку и левую ногу, затем левую руку и правую ногу. Темп средний. По 4 раза. **Упражнение 23.** И.п. - то же. Попеременно выпрямлять - руку вперед. По 6 раз каждой рукой. **Упражнение 24.** И.п. - сидя, ноги выпрямлены, руки на коленях. Поворачивать стопы и кисти внутрь и наружу, по 4-6 раз в среднем темпе. **Упражнение 25.** И.п. - сидя, откинувшись на спинку стула, руки опущены. Поочередно поднимать руку вверх, делая вдох и на выдохе расслабление, поочередно опуская кисть, предплечье, плечо. По 3-4 раза. Дыхание неглубокое. *Общая продолжительность занятия 30 мин..*

### *Приложение 19*

**Примерный комплекс упражнений гимнастики для граждан с ССЗ и другими заболеваниями (III группа здоровья) и лиц физически детренированных,  
Бубнова М.Г., Новикова Н.К., 2014г.**

**Упражнение 1.** И.п. - сидя на стуле, согнув ноги, руки на коленях. Спокойный вдох, затем выдох с расслаблением. Дыхание спокойное неглубокое. Повторить 3 раза. **Упражнение 2.** И.п. - то же. Одновременно сгибать и разгибать кисти и стопы. Повторить в среднем темпе 8-12 раз. **Упражнение 3.** И.п. - то же. Медленные повороты головы. По 3 раза в каждую сторону. **Упражнение 4.** И.п. - сидя на стуле, ноги выпрямить, руками взяться за спинку. Поочередно сгибать и разгибать ноги. Темп средний. По 6-8 раз. **Упражнение 5.** И.п. — сидя на стуле, руки на коленях. Медленно наклонять голову влево — вправо. По 3 раза. **Упражнение 6.** И.п. - сидя на стуле, ноги выпрямить, руки на поясе. Поочередно отводить в сторону левую руку и правую ногу, правую руку и левую ногу. По 4-6 раз в каждую сторону. **Упражнение 7.** И.п. - стоя, ноги врозь, руки к плечам. Выполнять круговые движения в плечевых суставах. Темп средний. По 4-8 раз вперед и назад. **Упражнение 8.** И.п. - стоя, ноги врозь, руки опущены. Наклоны туловища в стороны. По 4-6 раз. **Упражнение 9.** И.п. - стоя, левая ступня перед правой. Выполнить движения рук вперед, в стороны, вверх, вниз, затем поменять положение ног и повторить упражнение. В дальнейшем можно выполнять упражнение с закрытыми глазами. **Упражнение 10.** Ходьба с высоким подниманием бедра - 10-15 сек.. **Упражнение 11.** Ходьба боком,



приставными шагами влево и вправо по 5-6 метров. **Упражнение 12.** Медленная ходьба вперед и назад с частыми поворотами туловища, по 3-4 метра. **Упражнение 13.** И.п. - стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. Вращение верхней половины, туловища в среднем темпе. 3-6 раз в каждую сторону. **Упражнение 14.** И.п. - стоя у стены, опереться на вытянутые руки. Сгибая руки в локтях, коснуться грудью стены на выдохе, при выпрямлении рук — вдох. Темп средний. 4-6 раз. **Упражнение 15.** И.п. - то же. Попеременно отводить ногу назад, сгибая другую ногу в колене. По 4-6 раз. **Упражнение 16.** И.п. - стоя боком к стене на расстоянии вытянутой руки. Боковой наклон туловища к стене, поднимать с потягиванием противоположную руку. То же, стоя другим боком к стене. По 6 раз. **Упражнение 17.** Спокойная ходьба 10-15 сек.. **Упражнение 18.** И.п. - сидя на стуле, ноги согнуты, руки на коленях. Попеременное подтягивание руками колена, к груди на выдохе. 3-4 раза. **Упражнение 19.** И.п. - то же. Поднять плечи - вдох, опустить - выдох. 3-4 раза. **Упражнение 20.** И.п. - сидя. Сжать кисти в кулак и выполнять ими круговые движения в среднем темпе. По 8-16 раз. **Упражнение 21.** И.п. - сидя, ноги выпрямить и вращать стопами в среднем темпе. По 12-16 раз. **Упражнение 22.** И.п. - сидя, откинувшись на спинку стула. Закрывать глаза и расслабить мышцы лица, спины, рук, ног. Дыхание неглубокое - 15 сек. **Общая продолжительность занятия 20-25 мин.**

**Длительность физических упражнений (в мин), необходимая для расхода энергии, полученной с пищей (по Konischi, 1965)**

Пища	Ккал (МЕТ)	Ходьба	Езда на велосипеде	Плавание	Бег	Отдых в шезлонге
Бекон, 2 ломтика	96 (77)	16	12	9	5	74
Бутерброд с котлетой	350 (280)	67	43	31	18	269
Ветчина, 2 ломтика	167 (134)	32	20	15	9	128
Горошек зеленый, ½ чашки	56 (45)	11	7	5	3	43
Желатин с кремом, 1 порция	117 (94)	23	14	10	6	90
Картофель жареный, 1 порция	108 (86)	21	13	10	6	83
Коктейль молочный	502 (402)	97	61	45	26	386
Майонез	59 (47)	11	7	5	3	45
Морковь свежая, 1 шт	42 (34)	8	5	4	2	32
Молоко, 1 стакан	166 (133)	32	20	15	9	128
Макароны, 1 порция	396 (317)	76	48	35	20	305
Оладьи с сиропом	124 (99)	24	15	11	6	95
Пиво, 1 стакан	114 (91)	22	14	10	6	88
Пирожок жареный	151 (121)	29	18	13	8	116
Пирог яблочный	377 (302)	73	46	34	19	290
Свинья отбивная	314 (251)	60	38	28	16	242
Сок апельсиновый, 1 стакан	120 (96)	23	15	11	6	95
Творог, 1 столовая ложка	27 (22)	5	3	2	1	21
Торт, 1 кусок	356 (285)	68	43	32	18	274
Хлеб с маслом, 1 кусок	78 (62)	15	10	7	4	60
Цыпленок жареный, ½ грудинки	232 (186)	45	28	21	12	178
Яблоко большое	101 (81)	19	12	9	5	78
Яйцо жареное	110 (88)	21	13	10	6	85

*Примечание.* Указанные данные рассчитаны для человека с массой тела 70 кг.

## Глоссарий

**Доза** - объем ФА, выполняемый индивидуумом. *Общая доза или объем* состоит из трех компонентов активности: *частота, продолжительность и интенсивность*.

**Интенсивность** (с какой нагрузкой человек занимается ФА) – степень активности с которой человек выполняет упражнения, или это уровень усилий, требуемый для выполнения упражнений.

**Интенсивная ФА** - это такая нагрузка, которая сопровождается сжиганием более 6 МЕТ или более 7 ккал/мин., которые затрачивает здоровый человек, *например*, при беге, рубке дров, занятиях аэробикой, плавании на дистанцию, езде на велосипеде в гору.

**Крупные группы мышц** - мышцы ног, бедра, спины, живота, груди, плеч и рук.

**Максимальное потребление кислорода (МПК, VO<sub>2</sub>max)** - способность организма передавать и поглощать кислород в период максимальной ФН, включая динамичное сокращение крупных групп мышц, *например*, во время бега или езды на велосипеде; это максимальная аэробная способность или уровень выносливости кардиореспираторной системы. *Пиковое значение потребления кислорода (VO<sub>2</sub>peak)* – это самая высокая скорость потребления кислорода, наблюдаемая в период изнурительного теста на ФН.

**Оздоровительная ФА** - активность, дополняющая основную ФА и создающая дополнительные преимущества для здоровья; примеры оздоровительной ФА: ходьба быстрым шагом, прыжки через скакалку, танцы, игра в теннис или футбол, поднятие тяжестей, подъем на оборудование на детских площадках на переменах, занятия йогой.

**Объем** - объем упражнений по аэробике, который характеризуется взаимодействием между интенсивностью, частотой, продолжительностью и длительностью программы; итогом этих характеристик может считаться объем, представленный общим расходом энергии при выполнении упражнения.

**Продолжительность** (сколько) - период времени, в течение которого осуществляется ФА; продолжительность, как правило, измеряется в минутах.

**Силовые упражнения** - ФА или упражнения, которые повышают силу, мощь, выносливость и массу скелетных мышц (например, силовые упражнения, упражнения с сопротивлением или упражнения на силу и сопротивление).

**Спорт** - серия упражнений, выполняемых в рамках свода правил и предпринимаемых как часть досуга или соревнований; спортивная деятельность, как правило, означает ФА, выполняемую командами или отдельными людьми, которых поддерживают, например, спортивные организации.

**Тип ФА** - способ участия в ФА, например, аэробика, силовые упражнения, упражнения на гибкость и равновесие.

**Умеренная ФА** - это такая нагрузка, которая сопровождается сжиганием от 3 до 6 МЕТ или от 3,5 до 7 ккал/мин., которые затрачивает здоровый человек, например, при быстрой ходьбе, плавании, езде на велосипеде по ровной поверхности, танцах.

**Упражнение** - подкатегория ФА, которая планируется, структурируется, регулярно повторяется и является целенаправленной в отношении улучшения или поддержания физического состояния; «упражнение» или «комплекс упражнений» часто взаимозаменяются и относятся к ФА, выполняемой в период досуга, с целью улучшения или поддержания физической формы, ФРС или здоровья.

**Упражнения на равновесие** - статические или динамические упражнения, направленные на улучшение возможностей человека противостоять проблемам, связанным с нарушением координации и потери устойчивости, вызванных самопроизвольными движениями, окружающей средой и другими объектами.

**Упражнения на укрепление костной системы** - ФА, направленная на повышение прочности определенных участков в костях, составляющих основу скелетной системы; упражнения на укрепление костной системы создают воздействие или силу растяжения на кости, что способствует их росту и прочности.

**ФА в период досуга** - ФА, выполняемая человеком по собственному желанию и не входящая в круг его повседневной жизни; виды такой активности - участие в спортивном мероприятии, выполнение комплекса упражнений и оздоровительная активность, например ходьба, танцы и работа в саду.

**ФА высокой интенсивности** - в абсолютном выражении это высокая степень интенсивности выполнения упражнений, т.е. на уровне 6.0 МЕТ и выше от интенсивности покоя; по шкале индивидуальных возможностей человека (Школа Борга, от 0 до 10) ФА высокой интенсивности находится в пределах от 7 до 8.

**ФА средней интенсивности** - в абсолютном выражении средняя степень интенсивности означает выполнение упражнений на уровне 3.0-5.9 МЕТ от интенсивности покоя; по шкале индивидуальных возможностей человека (Школа Борга, от 0 до 10) ФА средней интенсивности находится в пределах от 5 до 6.

**Частота** (как часто): число занятий ФА или упражнениями; частота, как правило, выражается в сеансах, сериях или количестве занятий в неделю.

## Список литературы

1. Аронов Д.М., Бубнова М.Г., Барбараш О.Л. и др. Российские клинические рекомендации «Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы: реабилитация и вторичная профилактика» CardioСоматика (Кардиосоматика) 2014; Приложение № 1.
2. Аронов ДМ, Бубнова МГ, Перова НВ и соавт. Физические нагрузки и атеросклероз: проатерогенное влияние статических нагрузок высокой и умеренной интенсивности на липидтранспортную систему крови. Кардиология, 2003, 2, Т.43:35-39.
3. Аронов ДМ, Лупанов ВП. Функциональные пробы в кардиологии. М., Алев-В, 2001 (переиздание – 2003, 2007) 251 стр.
4. Аронов Д.М., Бубнова М.Г., Новикова Н.К., Красницкий В.Б., и др. Современные методы реабилитации больных ишемической болезнью сердца на постстационарном (диспансерно-поликлиническом) этапе. Пособие для врачей. 2004.
5. Аронов Д.М., Красницкий В.Б., Бубнова М.Г. и др. Физические тренировки в комплексной реабилитации и вторичной профилактике на амбулаторно-поликлиническом этапе у больных ишемической болезнью сердца после острых коронарных осложнений. Российское кооперативное исследование. Кардиология 2006; 9: 33-8.
6. Аронов Д.М., Бубнова М.Г., Новикова Н.К., Красницкий В.Б. Современные методы реабилитации больных ишемической болезнью сердца на постстационарном (диспансерно-поликлиническом) этапе. Пособие для врачей 2008 г.
7. Аронов Д.М., Тартаковский Л.Б., Новикова Н.К. и др. Значение триметазидина в реабилитации больных после инфаркта миокарда. Кардиология 2002; 42, 2: 14-20.
8. Аронов Д.М. Программы физических тренировок с целью профилактики сердечно-сосудистых осложнений у практически здоровых людей, имеющих различные факторы риска ИБС. Методические рекомендации. Профилактическая медицина 2014, том 17, № 3: 62-67.
9. Аронов Д.М. Программы физических тренировок с целью профилактики сердечно-сосудистых осложнений у практически здоровых людей, имеющих различные факторы риска ИБС. Методические рекомендации. Профилактическая медицина 2014, том 17, № 4: 57-65.

10. Бубнова М.Г., Аронов Д.М., Перова НВ и соавт. Физические нагрузки и атеросклероз: динамические физические нагрузки высокой интенсивности как фактор, индуцирующий экзогенную дислипидемию. Кардиология, 2003, 3, Т.43:43-49.
11. Бубнова М.Г., Сеченова Е.В., Аронов Д.М. Оценка эффективности ранней комплексной постстационарной реабилитации больных коронарной болезнью сердца после вмешательств на коронарных сосудах на диспансерно-поликлиническом этапе Эффективная фармакотерапия в кардиологии и ангиологии, 2011; 1: 86-91.
12. Бубнова М.Г., Аронов Д.М., Перова Н.В., Зволинская Е.Ю. Физические нагрузки и атеросклероз: влияние динамических нагрузок разной интенсивности на показатели липид-транспортной системы и углеводного обмена у больных коронарной болезнью сердца и сахарным диабетом 2 типа. Кардиология 2005; 11: 33-40.
13. Глобальная стратегия по питанию, физической активности и здоровью. Всемирная организация здравоохранения 2004. [http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy\\_russian\\_web.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_russian_web.pdf).
14. Глобальные рекомендации по физической активности. Всемирная организация здравоохранения 2010.
15. Калинина А.М. Физическая активность и здоровье. Методические рекомендации, 2000.
16. Кочаров А.М., Новикова Н.К. Динамика повышенного АД при воздействии различных режимов физических тренировок. Тер.архив 1996; 11: 56-9.
17. Макарова И.Н. Лечебная физкультура при артериальной гипертонии. Качество жизни. Медицина. 2005; 3: 82-6.
18. Национальные рекомендации по остеоартриту. Центры по контролю и профилактике заболеваний и американский фонд по заболеванию артритом. 2010 г.
19. Пирогова Е.А. Совершенствование физического состояния человека. Киев. Из-во «Здоровье», 1989.
20. Потемкина Р.А. Физическая активность. Методические рекомендации, 2012.
21. Потемкина Р.А. Повышение физической активности населения России: современные подходы к разработке популяционных программ. Профилактическая медицина. 2014; том 17, № 1: 6-11.
22. Содействие физической активности в целях укрепления здоровья — основа для действий в Европейском регионе ВОЗ. Шаги по пути к физически более активной

- Европе. Всемирная организация здравоохранения. Европейское региональное бюро 2006.
23. Торонтская хартия о физической активности: глобальный призыв к действию. 2010. [www.globalpa.org.uk](http://www.globalpa.org.uk).
  24. American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 7th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2006:288.
  25. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care. 2009; 32: S13-61.
  26. Blair SN. Physical inactivity: the biggest public health problem of the 21<sup>st</sup> century. Br J Sports Med 2009; 43:1-2.
  27. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, et al. American College of Sports Medicine position stand. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Med Sci Sports Exerc. 2011 Jul; 43(7): 1334-59.
  28. I-Min Lee, Eric J Shiroma, Felipe Lobelo. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. Lancet 2012; 380: 9838: 219-229.
  29. NICE public health guidance «Walking and cycling: local measures to promote walking and cycling as forms of travel or recreation. 2012, [guidance.nice.org.uk/ph41/](http://guidance.nice.org.uk/ph41/)
  30. Sheri R. Colberg, Ronald J. Sigal, et al. Exercise and Type 2 Diabetes. The American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. Diabetes Care 2010; 12: e147-e167.
  31. 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. Be active. Healthy, and Happy! [www.health.gov/paguidelines](http://www.health.gov/paguidelines).