МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления науки и медицинских технологий Минздрава СССР

В. И. ИЛЬИН

10 мая 1989 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. начальника Главного санитарно-профилактического управления Минздрава СССР

А. М. СКЛЯРОВ

10 мая 1989 г.

№ 4957-89

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по составлению программ послетрудовой реабилитации для работающих на промышленных предприятиях

Москва-1989 г.

gost.e-ecolog.ru

Методические рекомендации подготовлены Ростовским ордена Дружбы народов медицинским институтом.

Авторы: **Харабаджахьян А. В., Попова Н. М., Каплиев В. А., Готадзе И. И., Киселева Л. Г., Ромек В. Г.**

Под редакцией проф. **Чернова В. Н.**

Телефоны: 65-24-61, 65-99-12.

Методические рекомендации предназначены для врачей цеховых оздоровительных комплексов, гигиенистов труда, студентов медицинских вузов, организаторов здравоохранения и оздоровительной физкультуры, специалистов, занимающихся проблемами психологии и научной организации труда, промышленной эстетики, этики и культуры производства.

Рецензенты:

Проф. кафедры коммунальной гигиены I Московского медицинского института им. И. М. Сеченова В. Т. МАЗАЕВ.

Зав. кафедрой нормальной физиологии РОДНМИ проф. М. А. ВОДОПЬЯНОВА.

Зав. кафедрой коммунальной гигиены РОДНМИ проф. А. Н. БОКОВ.

Методические рекомендации рассмотрены на заседании Координационного совета КЦНП «Гигиенические аспекты охраны окружающей среды» 25.05.1988 г. (протокол № 4), одобрены и рекомендованы к опубликованию.

ВВЕДЕНИЕ

В «Основных направлениях развития охраны здоровья населения и перестройки здравоохранения СССР в 12-й пятилетке и на период до 2000 года» определены средства профилактики и борьбы с заболеваниями трудящихся. Одним из этих средств является создание центров здоровья с широким использованием методов закаливания, физической тренировки, психологической разгрузки.

Создание центров здоровья предусматривает не только профилактику заболеваний и борьбу с утомлением, но и продление трудового долголетия, поднятие уровня физической работоспособности и производительности труда.

В настоящих методических рекомендациях изложен алгоритм комплексной экспрессной оценки функционального состояния оздоравливаемого, позволяющий осуществить подбор средств оздоровления, регламентацию нагрузок и очередность прохождения блоков цехового оздоровительного комплекса, а также составлять комплексные групповые программы послетрудовой реабилитации для различных профессиональных групп.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ПОСЛЕТРУДОВОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ

Проблема восстановления нормального функционирования организма и его работоспособности после проделанной работы (борьба с утомлением и быстрейшая ликвидация его последствий) имеет большое значение. Степень утомления, как и быстрота восстановления, обусловлены сложным взаимодействием многих факторов, среди которых основное значение имеют: характер проделанной работы, ее объем и интенсивность, состояние здоровья, уровень подготовленности, возраст и индивидуальные особенности человека, умение расслабляться.

Продолжительность восстановления различна — от нескольких минут до многих часов и суток — в зависимости от выраженности перечисленных факторов. Чем быстрее восста-

новление, тем лучше адаптация организма к последующей нагрузке, тем большую работу и с более высокой результативностью он может при этом выполнять, и, следовательно, тем в большей степени растут его функциональные возможности.

Восстановительные процессы характеризуются неравномерностью, фазностью (фаза пониженной, исходной и повышенной работоспособности — последняя регистрируется не после каждой работы, а на более длительных этапах тренировки), гетерохронизмом.

Гетерохронизм в восстановлении вегетативной и двигательной сферы организма, а также отдельных вегетативных звеньев, наиболее выражен в позднем восстановительном периоде после нагрузки, а также у менее тренированных лиц. Поэтому при выборе восстановительных средств следует предусматривать возможность одновременного влияния на разные функции организма, обеспечивающие его работоспособность — психическую и соматическую сферы, двигательный аппарат, ЦНС и вегетативную нервную систему с тем, чтобы одновременно снять как нервный, так и физический компонент утомления.

Использование вспомогательных средств может дать соответствующий эффект только в сочетании с естественным путем ускорения, обусловленным нарастанием тренированности. В противном случае сдвиги восстановления во времени не будут в должной мере обеспечены ресурсами организма, что может не только затормозить естественное ускорение восстановления, но и неблагоприятно отразиться на функциональном резерве организма. Важнейшим средством, ускоряющим течение восстановления после работы, является активный отдых, физиологическое обоснование которого дано в работах И. М. Сеченова (1906 г.). Им было установлено, что утомленные мышцы лучше отдыхают не при полном покое, а при работе других мышечных групп, а также при некоторых афферентных раздражителях.

ЭКСПРЕССНАЯ ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ

Для комплексной оценки функционального состояния оздоравливаемого рекомендуется следующая схема проведения клинико-физиологических исследований в экспресс-диагностическом блоке цехового оздоровительного комплекса:

1. Анкетирование (с использованием «Врачебно-контрольной карты» (см. приложение 1).
2. Антропометрические измерения (вес, рост, спирометрия).
3. Оценка состояния сердечно-сосудистой системы (АД-метрия, пульсометрия, ЭКГ-диагностика).
4. Определение физической работоспособности расчетным способом по методу Пироговой А. С. или методом велоэргометрии по тесту PWC-170 или PWC.
5. Определение степени утомляемости методом субъективной оценки утомления (СОУ) и путем измерения вагосимпатического индекса по методике Фомина В. С.
6. Изучение психологического статуса по тесту М. Люшера.

МЕТОДИКИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ

1. **Анкетирование.** Вопросы, включенные в анкету, позволяют выяснить профессию, пол, возраст, наличие хронических заболеваний, травм, операций, вредные привычки; определить, к какой группе физической активности относится обследуемый, выяснить режим питания, а также оценить степень утомления, развивающегося в течение рабочего дня.

2. **Антропометрические измерения.** Вес (масса) тела определяется на медицинских весах с точностью до 50 г. Рост (длина тела) измеряется с точностью до 0,5 см на ростомере.

3. **Оценка состояния сердечно-сосудистой системы.** Пульсометрия производится на лучевой и сонной артериях пальпаторным методом или с использованием пульсотахометра.

АД-метрия производится аускультативным методом Короткова, позволяющим определить минимальное и максимальное артериальное давление. Для определения необходимо иметь манжетку определенной ширины (на 2/3 плеча, тонометр или сфигмоманометр, фонендоскоп.

Электрокардиография — метод исследования сердца, позволяющий судить об электрической активности миокарда (автоматизм, возбудимость, проводимость). Биопотенциалы регистрируются с помощью электрокардиографа. Электрокардиографические системы отведения объединены в 3 группы: системы, построенные на принципах 2-х полюсных грудных отведений, основанные на принципах ортогональных отведений X, У, Z, 3 модифицированные системы, основанные на принципах формирования 12 классических отведений.

В практике рекомендуется применять двухполюсные грудные отведения по Небу А, Р, J при мышечной деятельности и 12-полюсные отведения по общепринятой методике для детального анализа электрической активности сердца в покое.

4. **Способ прогнозирования физического состояния и физической работоспособности.** Для прогнозирования максимальной работоспособности по показателю максимальной мощности нагрузки и УФС на основании данных возраста, массы тела, ЧСС, среднего АД, измеренных в покое, используется уравнение регрессии:

макс. (ВТ) = 700 — 3 ЧССп — 2,5 АД ср. п. — 2,7 возр. + 0,28 масса, где:

ЧССп — частота сердечных сокращений, измеренная в покое;

АДср.п. — среднее артериальное давление в покое, расчет производится по формуле Карпмана;

АДср. = АД диастолическое + 1/3 АД пульсового;

АД пульсовое = АД систолическое — АД диастолическое.

Для расчета ожидаемого уровня физического состояния рекомендуется уравнение регрессии:

$$X = \frac{700 - 3\ \text{ЧССп} - 2{,}5\ \text{АДср.п.} - 2{,}7\ \text{возр.} + 0{,}28\ \text{масса тела}}{350 - 2{,}6\ \text{возраст} + 0{,}21\ \text{рост}}$$

где X — количественный показатель, эквивалентный прогнозируемому УФС. Величина X для каждого из 5 выделенных уровней физического состояния находится в следующем диапазоне значений (табл. 1):

Таблица 1

Порядковый номер	Уровень физического состояния	Диапазон значений X
1	Низкий	0,375
2	Ниже среднего	0,376 — 0,525
3	Средний	0,526 — 0,675
4	Выше среднего	0,676 — 0,825
5	Высокий	0,826

При решении диагностических задач на этапе первичного обследования предложенные методы показаны лишь для лиц с полноценной функцией кардиореспираторной системы.

Полноценная деятельность системы кровообращения характерна для лиц с физической работоспособностью 190 Вт и более, или отнесенных в 20—39 лет не ниже, чем к среднему, в 40—49 лет — выше среднего, в 50—59 лет — к высокому

уровню физического состояния. Поэтому выявление в условиях первичного контроля экспресс-методами диагностики принадлежности к одному из названных классов служит основанием для программирования тренировочных занятий с учетом уровня УФС.

Обнаружение при первичном контроле методами экспресс-диагностики низкого и ниже среднего УФС требует углубленного клинико-функционального обследования с использованием нагрузочных тестов для выявления скрытой патологии.

5. **Определение физической работоспособности по тесту PWC_{170}.**

PWC_{170} — мощность нагрузки при ЧСС =170 уд/мин. При более высоких величинах ЧСС прямолинейный характер связи прерывается. Физиологической предпосылкой определения PWC_{107} является наличие линейной зависимости между ЧСС и мощностью выполненной работы. $ЧСС_{107}$ является оптимальной для работы сердца здорового человека, при этом отмечаются максимальные значения сердечной производительности. Преимущество этого метода заключается в том, что он довольно прост и позволяет при выполнении двух нагрузок умеренной мощности с 3—5 минутным отдыхом или без него определить максимальную физическую работоспособность. Частота педалирования постоянная — 60 об/мин, продолжительность каждой нагрузки от 3 до 6 мин.

С учетом рекомендаций экспертной комиссии ВОЗ: 1-я нагрузка для мужчин 25 Вт, для женщин и детей 15 Вт, для больных — 10 Вт. Затем нагрузка удваивается или берется из расчета 1 Вт на кг тела.

Необходимо подбирать мощность напряжения таким образом, чтобы разница между ЧСС при первой и второй ступенях составляла не менее 40 уд/мин. Если не достигается требуемая разница ЧСС, то назначают третью нагрузку большей мощности. До нагрузки и в конце каждой нагрузки, в течение последних 30 сек. ЧСС определяют с помощью ЭКГ или пальпаторно и замеряют АД.

Математический способ расчета PWC-170 предусматривает использование формулы, предложенной В. П. Карпманом с соавторами:

$$PWC = N_1 + (N_2 - N_1) \times \frac{170 - f_1}{f_2 - f_1}$$

где N_1 — мощность первой нагрузки,
N_2 — мощность второй нагрузки,

f_1 — ЧСС в конце первой нагрузки,
f_2 — ЧСС в конце второй нагрузки.

Оценка физической работоспособности может производиться путем сравнения выявленной в процессе проведения пробы величины со значениями, приведенными в табл. 2, а также путем анализа индивидуальной динамики уровня физической работоспособности на разных этапах обследования.

Таблица № 2. Оценка физической работоспособности для лиц различного возраста и пола (По данным пробы PWC-170 и PWC в кгм/мин).

Возраст (годы)	Физическая работоспособность				
	низкая	ниже средней	средняя	выше средней	высокая
			Ж Е Н Щ И Н Ы		
20-29	449	450-549	550-749	750-849	850
30-39	399	400-499	500-699	700-799	800
40-49	299	300-399	400-599	600-699	700
50-59	199	200-299	300-499	500-599	600
			М У Ж Ч И Н Ы		
20-25	699	700-849	850-1149	1150-1299	1300
30-39	599	600-749	750-1049	1050-1199	1200
40-49	499	500-649	650-949	950-1099	1100
50-59	399	400-549	550-849	850-999	1000

6. **Определение вагосимпатического индекса Р/Т.** При значительном нервно-эмоциональном напряжении и при утомлении могут наступать выраженные изменения ЭКГ, свидетельствующие об ухудшении обменных процессов в миокарде. Это проявляется в изменении зубцов Р и Т. Установлено, что при повышении тонуса симпатической нервной системы величина Р/Т значительно возрастает, а при вагусной реакции, характерной для утомления, — снижается. При воздействии на организм различных эмоциональных факторов в первую очередь реагирует индекс Р/Т, в то время как частота пульса еще остается стабильной.

Для расчета индекса Р/Т производятся замеры амплитуд зубцов Р и Т в мм во втором стандартном отведении ЭКГ. Частное от деления величины Р на Т умножается на 100%. Оценка вагосимпатического индекса Р/Т производится сравнительными методами при осмотрах или по таблице № 3.

Таблица № 3

Величина Р/Т в %	Оценка индекса
60 — 80%	Норма
90 — 120%	Преобладание симпатикуса
Ниже 60%	Преобладание вагуса

7. **Цветовой тест Люшера.** В наиболее часто используемом виде тест представляет собой набор из 8 карточек, четырех основных: синей (обозначается цифрой 1), зеленой (2), красной (3), желтой (4); и четырех дополнительных цветов: фиолетовой (5), коричневой (6), черной (7) и серой (0). Большинство авторов относят данный тест к группе проективных личностных тестов. В результате тестирования после соответствующей кодировки и при помощи таблиц интерпретации можно получить развернутую характеристику эмоционально-мотивационной сферы личности. Поскольку для работы в комплексе такая характеристика требуется редко, то при обследовании рекомендуется использовать два вторичных коэффициента (КВ и Т), подсчитываемых на основании цветовых выборов.

Процедура тестирования заключается в следующем: перед испытуемым на белом фоне полукругом раскладываются карточки теста Люшера в произвольном порядке. Ему предлагается внимательно посмотреть на предлагаемые цвета и, никак не связывая с любимым цветом одежды, автомашины или обоев в квартире, выбрать цвет, который ему нравится (на который приятно смотреть). Выбранная карточка откладывается в сторону, ее кодовый номер записывается в первую позицию протокола тестирования, испытуемому предлагается выбрать наиболее приятный цвет из оставшихся. Таким образом, в результате семи выборов получают цифровой ряд, в первой позиции которого код цвета, выбранного первым, в последней код цвета, оставшегося после семи выборов.

После небольшой паузы процедура тестирования повторяется. Числовые коэффициенты подсчитываются по второму выбору, который всегда бывает более спонтанным.

Коэффициент вегетатики (КВ) является показателем настроя на активность, трату энергии и дает основание для соответствующей коррекции программы. Подсчет КБ производится по формуле:

$$КВ = \frac{18 - К - Ж}{18 - С - З}$$

где К, С, Ж, З — соответственно позиции красного, синего, желтого и зеленого цветов по второму ряду выборов.

КВ, как это видно из формулы, может изменяться от 0,2 до 5, при этом значения, меньшие 1, свидетельствуют о трофотропном доминировании, усталости и желании отдохнуть в спокойной обстановке, значения, большие 1, считаются показателем энерготропного доминирования, активности и настроя на трату энергии.

Показатель тревожности (Т) иногда называют также уровнем стресса, показателем психической напряженности. Он дает возможность оценить ситуативный уровень стресса и тревожности.

Подсчет Т осуществляется суммированием знаков =!=, выставленных по второму выбору по следующему правилу:

а) Если основной цвет оказался в:
6-ой позиции — выставляется один !
7-ой позиции — выставляется два !
8-ой позиции — выставляется три !

б) Если дополнительный цвет (кроме фиолетового) оказался:
в 3-ей позиции — выставляется один !
во 2-ой позиции — выставляется два !
в 1-ой позиции — выставляется три !

Значения Т от 0 до 2 считаются фоновыми, от 3 до 6 свидетельствуют о незначительном, от 7 до 9 — о среднем, от 10 до 12 — о высоком уровне тревожности.

8. **Методика субъективной оценки утомления Гроля и Хайдера.** Испытуемых просят заполнить бланк «Шкала состояний», в котором они должны оценить свои ощущения в данный момент, выбрав одно из двух парных прилагательных, оценив степень их выраженности и перечеркнуть цифру соответственно своим ощущениям. Оценки испытуемых перекодируются в 7-балльную шкалу с использованием следующего ключа:

позитивные утверждения: 1, 2, 5, 7, 9
негативные утверждения: 3, 4, 6, 8, 10

Алгебраическая сумма оценок по десяти парам служит косвенным показателем степени острого утомления и учитывается при выборе фона психологической работы в соответствии с описываемыми далее алгоритмами. Оценки в 10—30

баллов интерпретируются как слабая степень утомления, 30—55 как средняя и 55-70 как сильная степень утомления.

Шкала состояний

Ф. И. О. _____ Дата _____

Возраст _____ Время _____

сильный	3 2 1 0 1 2 3	слабый
веселый	3 2 1 0 1 2 3	грустный
сонный	3 2 1 0 1 2 3	бодрый
спокойный	3 2 1 0 1 2 3	взволнованный
счастливый	3 2 1 0 1 2 3	несчастный
ленивый	3 2 1 0 1 2 3	энергичный
свежий	3 2 1 0 1 2 3	усталый
расслабленный	3 2 1 0 1 2 3	напряженный
полный сил	3 2 1 0 1 2 3	истощенный
скучный	3 2 1 0 1 2 3	заинтересованный

Предлагаемая схема обследования позволяет дать комплексную оценку функционального состояния обследуемого, произвести подбор средств оздоровления с учетом специфики труда, регламентировать нагрузки в зависимости от уровня физического состояния, а также определить алгоритм прохождения по блокам оздоровительного комплекса в зависимости от степени утомления. При высокой степени утомления, развивающегося у лиц тяжелого физического труда, показаны занятия в восстановительных блоках (комнаты отдыха, гидротермопроцедуры), при средней степени утомления показаны занятия в тренажерных блоках, но с нагрузкой малой интенсивности, при низкой степени утомления показаны тренирующие занятия в тренажерных залах. При нервно-эмоциональных перегрузках показана комната психологической разгрузки, при монотонном труде — блок психофизического сопряжения.

Таблица № 4.

Характеристика некоторых групп работающих по специфике их труда и уровню физического состояния

Группа №№	Профессиональный состав	Энерготраты	Возраст (лет)	Состояние здоровья	Профессиональные вредности	Уровень физ. сост.	Коэф. вегетатики	Р/Т°/о ваго-симп. инд.
1. (а. б)	Маляры	140-250	20-40	Практически здоровы	Сольвент, значительная статистическая нагрузка на мышцы в/о туловища, верхних и нижних конечностей, вынужденное положение тела	3-4	0,7	40
			40-60	—»—		2-3	1,0	
2. (а, б)	Сварщики (точечной сварки на станке и сварщики рам. вручную)	140-250	20-40	Практически здоровы	Шум, пыль, двуокись цинка, двуокись марганца, электро-магнитные поля, нервно-эмоциональное напряжение, монотония	3	1,1	35
			40-60	—»—		2-3	1,0	
3. (а, б)	Слесари механосборочных работ	140-250	20-40 40-60	Практически здоровы	Вибрация. шум	3-4	1.4	40
4. (а, б)	Токари, фрезеровщики, слесари-инструментальщики, шлифовщики	140-250	20-40	Практически здоровы	Вибрация, шум, пыль, длит. стат. напряжение мышц спины, плечевого пояса, верхних и нижних конечностей	3-4	1,2	54
			40-60	—»—				
5. (а, б)	Подсобные рабочие	140-250	20-40	Практически здоровы	Шум, пыль, вибрация, длит. стат. напряж. отд. групп мышц	4-5	0,67	58
			40-60			2-3	0,39	41
6. (а, б)	ИТР, руководящий состав	70-150	20-40	Практически здоровы	Психо-эмоциональное напряжение, гипокинезия, длит. стат. напряж. на мышцы шеи, спины, таза, на верхн. отдел туловища	3-4	0,4	44
			40-60			2-3		

а — 20—40 лет, б — 40—60 лет

В таблице № 4 дается характеристика специфики труда (энерготраты, профессиональные вредности): маляров, сварщиков (точечной сварки на станке и сварщиков рам вручную), слесарей механосборочного производства, токарей, фрезеровщиков, слесарей-инструментальщиков, шлифовщиков, а также подсобных рабочих, инженерно-технических работников (ИТР) и руководящего состава.

В каждой профессиональной группе выделяются по 2 возрастные подгруппы практически здоровых лиц (20—40 лет и 40—60 лет), для которых определены уровни физического состояния (УФС), коэффициент вегетатики (КВ), вагосимпатический индекс (Р/Т).

Данные, представленные в таблице, послужили основой для разработки групповых комплексных программ послетрудовой реабилитации, которые изложены в таблице № 5.

ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА И ФОРМЫ ЗАНЯТИЙ

Восстановительные средства делятся на три большие группы: педагогические, психологические и естественно-биологические, комплексное использование которых в зависимости от специфики труда, возраста, состояния здоровья и уровня подготовленности занимающегося составляет систему реабилитации.

К педагогическим средствам относятся: производственная физическая культура (вводная гимнастика, физкультурная пауза, физкультминутки, микропауза, восстановительно-профилактический комплекс, включающий в себя физические упражнения, занятия на тренажерах).

К психологическим средствам можно отнести психогигиенические средства регуляции и саморегуляции психических состояний: внушенный сон-отдых, психорегулирующая аутогенная тренировка, цветовое и музыкальное воздействие, специальные приемы мышечной релаксации, произвольное управление тонусом мускулатуры, а также методы активного социально-психологического обучения, такие, как, например, функциональная тренировка (тренинг) поведения.

Основные медико-биологические средства восстановления — это рациональное питание (включая использование дополнительных его факторов и витаминов), физические факторы (гидро-, бальнео-, электро-, свето- и теплопроцедуры, массаж, аэроионизация), некоторые естественные растительные и фар-

макологические средства, рациональный суточный режим, климатические факторы.

Механизм воздействия этих средств можно представить себе как сочетание неспецифических (действие на защитно-приспособительные силы организма) и специфических влияний, непосредственно направленных на быстрейшую ликвидацию проявлений общего и локального утомления, вызванного проделанной работой. Через нейро-гуморальные механизмы регуляции эти средства воздействуют на измененные вследствие физической нагрузки метаболизм, температуру и кровоснабжение тканей, способствуют восполнению затраченных энергетических и пластических ресурсов, быстрейшему выведению из организма продуктов распада, восстанавливают нормальное соотношение нервных процессов, способствуя тем самым восстановлению функций, регулирующих механизмов и эффекторных органов, ликвидации чувства усталости. Это позволяет ускорить естественное восстановление процессов, повысить адаптацию организма к последующей деятельности и его работоспособность.

Восстановительные формы занятий показаны для лиц с любыми физическими возможностями как в режиме трудовой деятельности, так и в послерабочее время. Выполнение же физических упражнений на тренажерах в процессе труда должно соответствовать основным принципам активного отдыха. При использовании тренажеров следует учитывать характер трудовой деятельности, чтобы предусмотреть включение в работу тех групп мышц, которые менее всего участвуют в производственном процессе.

Выбор вида занятий (преимущественно активный отдых или физическая тренировка) связан с характером трудовой деятельности. Если производство характеризуется высокими энерготратами, то рекомендуется занятие физическими упражнениями с восстановительной целью. Для представителей умственного труда наряду с восстановительными рекомендуется использование тренировочных нагрузок. Восстановительные нагрузки применяются в процессе трудовой деятельности и после работы, тренирующие — до начала работы и после нее.

Под активным отдыхом подразумевают кратковременные периоды выполнения специально подобранных физических упражнений или перемену характера деятельности для восстановления работоспособности и улучшения функционального

состояния утомленного организма. Наиболее эффективны упражнения, вовлекающие в работу мышцы, которые участвовали в предшествующей деятельности.

Под оздоровительной физической тренировкой понимают систему специально организованных форм мышечной деятельности, направленных на достижение должного уровня физического состояния, обуславливающего работоспособность и стабильное здоровье. Для достижения конечной цели в оздоровительной тренировке применяются нагрузки, не превышающие функциональных возможностей организма, но достаточно интенсивные, чтобы вызвать тренировочный оздоровительный эффект. Максимальный оздоровительный эффект наблюдается лишь при использовании физических упражнений, рационально сбалансированных по направленности, мощности и объему в соответствии с индивидуальными возможностями занимающихся. В связи с этим оценка функциональных возможностей и физической подготовленности организма — неотъемлемое условие правильного дозирования физических нагрузок в тренировочном процессе.

Врачебный контроль при занятиях физическими упражнениями с оздоровительной целью. Критерии распределения на медицинские группы

В зависимости от состояния здоровья, физической подготовленности и физического развития занимающихся физическими упражнениями подразделяют на три группы: основную, подготовительную и специальную.

Медицинские группы для среднего и пожилого возраста подбирают на основе следующих критериев состояния здоровья.

К первой (основной) группе относят лиц без отклонений в состоянии здоровья, с умеренными возрастными изменениями при отсутствии или незначительных нарушениях функций отдельных органов и систем переходящего характера.

Ко второй (подготовительной) группе относят лиц с хроническими заболеваниями в фазе стойкой ремиссии с умеренным нарушением функций отдельных органов и систем.

В третью (специальную) группу включают лиц с часто обостряющимися хроническими заболеваниями при выраженном нарушении функций органов и систем в фазе неустойчивой ремиссии. К этой группе относят лиц с отягощенным анам-

незом (перенесенный инфаркт миокарда, динамические нарушения мозгового кровообращения, острый гломерулонефрит и др.) *при наличии клинической ремиссии не менее 3-х лет.* В эту группу включают лиц после перенесенных операций, травм, болезней, обусловивших частичную утрату трудоспособности и инвалидность.

Особенности дозирования физических нагрузок в программах оздоровительных тренировок

Эффективность физических упражнений в программах оздоровительной тренировки определяется периодичностью и длительностью занятий, интенсивностью нагрузок и характером используемых средств физической культуры, режимом работы и отдыха.

При планировании оздоровительной тренировки с различной периодичностью занятий учитываются уровень физического состояния занимающегося, объем и мощность тренировочных нагрузок. Для достижения необходимого оздоровительного эффекта *достаточны трехразовые занятия* в неделю. Эта периодичность может быть рекомендована для лиц различного возраста и уровня физического состояния. Вместе с тем, она может быть снижена до двух раз в неделю при достижении высокого уровня физического состояния (в этом состоит отличие от спортивной тренировки) при условии повышения мощности применяемых нагрузок до 85—95% максимального потребления кислорода. У лиц с низким и ниже среднего уровнем физического состояния, для которых на начальных этапах физического совершенствования ставится задача обучения двигательным навыкам при использовании нагрузок малой мощности (40—50% максимального потребления кислорода), частота занятий может быть увеличена до 4—5 раз в неделю. В процессе дальнейшей подготовки и перемещения на более высокую ступень физического совершенствования частота занятий может быть снижена до трех раз в неделю.

1. Рациональное отношение средств физической культуры в программах оздоровительной тренировки лиц разного возраста и физического состояния. В оздоровительной тренировке в молодом возрасте предпочтение следует отдавать упражнениям, совершенствующим общую и специальную выносливость (общая, скоростная, скоростно-силовая). В зрелом и пожилом возрасте важно стимулировать все виды двигательных качеств на фоне ограничения скоростных упражнений.

При низкой физической работоспособности лиц молодого возраста рекомендуется объемы средств различной направленности приравнивать к более старшей группе.

2. Критерии дозирования физических нагрузок в оздоровительной тренировке. В практике массовой физкультурно-оздоровительной работы используют несколько способов регламентации физических нагрузок. Один из них — биоэнергетический метод («эквивалентных калорий»), основанный на подборе различных методов мышечной деятельности, не превышающих по калорической стоимости индивидуальных энергетических пределов организма.

Каждому уровню нагрузок соответствуют эквивалентные физические упражнения, которые могут быть использованы в качестве тренирующих, предельно допустимых или восстанавливающих воздействий.

Ориентация на энергетические пределы при выборе средств физической культуры является гарантией безопасности их использования даже для лиц с низкими физическими возможностями.

3. Принципы дозирования нагрузок при применении тренажеров. Тренажер — приспособление, предназначенное для воспитания и совершенствования двигательных, профессионально-прикладных навыков и умений, а также медицинской реабилитации (механотерапия).С помощью тренажера осуществляется целенаправленное формирование двигательных качеств (общая, скоростная и скоростно-силовая выносливость, быстрота, координация, сила, гибкость), являющихся одним из показателей здоровья.

Отечественная промышленность выпускает ряд тренажерных устройств и конструкций, в частности, гимнастический комплекс «Здоровье», велотренажер, единичные и двойные мини-батуты, роллер, гребной тренажер, инерционную беговую дорожку, дисковый тренажер «Грация», силовые тренажеры («Кавказец», «Змиевчанин», «Штанга»), различного рода эспандеры и импандеры. Популярностью пользуются некоторые тренажеры импортного производства (например, «Упор», «Шезлонг» и др.).

Основные параметры нагрузки (периодичность и длительность занятий, мощность и характер используемых средств) определяются в соответствии с уровнем физического развития, состоянием здоровья и периодом (подготовительный или основной) тренировки.

КОМПЛЕКСНЫЕ

ПОСЛЕТРУДОВОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ И ЗАБОЛЕВАНИЙ В ЦЕХОВЫХ

(для вышеобозначенных

Группы	СРЕДСТВА	Подготовительный период	
		периодичн. занятий в недельном микроцикле	длительность
1	2	3	4
1а.	1. Профилактико-восстановительная гимнастика	3—4	20 мин.
	2. Гребной тренажер	3—4	5 мин.
	3. Восстановительный массаж верхних и нижних конечностей (мануальный, гидромассаж, самомассаж)	3—4	по 3 мин. на каждую область
	4. Гигиенический душ	3—4	3 мин.
	5. Контрастный душ	—	—
	6. Стопотерапия Вместо (2+3+4+5) можно каскадные ванны и физические упражнения по методике П. Г. Темкина	3—4 3—4	3 мин. 12 мин.
	7. Сауна	1	5 мин.
	8. Поливитаминный чай	ежедн.	
1б.	1. Комната психорегуляции	4—5	20 мин.

Таблица № 5

ПРОГРАММЫ

ПРОФИЛАКТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСАХ

групп рабочих и служащих)

2 недели		Основной период 6 недель			
мощность нагрузки в вт. об.	энерготраты на 1 кг массы или тела ккал/мин.	периодичность занятий в недельном	длительность	мощность нагрузки в вт. об.	энерготраты на 1 кг массы или тела ккал/мин.
5	6	7	8	9	10
Темп медленный, средний, быстрый	0,07	2—3	15 мин.	Темп средний, быстрый	0,09
10 об.	0,019	2—3	5 мин.	20 об.	0,045
—	—	2—3	по 3 мин. на каждую область	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	2—3	3 мин.	—	—
—	—	2—3	3 мин.	—	—
Темпер. воды 20—30 град.	—	2—3	10 мин.	Темпер. воды 20—30 град.	—
2 захода с интервалом 5 мин., темпер. 70 град., влажность 6—15%	40—60 ккал./мин.	1	10 мин.	2 захода с интервалом 5 мин., темпер. 70—80° влажность 6—15%	40—60 ккал/мин.
АП2А	—	3—4	10 мин.	АП2А	—

1	2	3	4
	2. Коррегирущая, восстановительная и дыхательная гимнастики	4—5	10 мин.
	3. Гребной тренажер	4—5	5 мин.
	4. Тренажер для сгибания и разгибания позвоночника (роллер)	4—5	3 мин.
	5. Массаж верхних и нижних конечностей, мышц спины (гидромассаж, самомассаж)	4—5	по 3 мин. каждый отдел
	6. Ионотерапия	4—5	10 мин.
	7. Гигиенический душ	4—5	3 мин.
	8. Контрастный душ	—	—
	Вместо (2+3+4+5+6+7) можно применять каскадные ванны и физические упражнения по методике П. Г. Темкина	4—5	10 мин.
	9. Сауна	3—5	3—5 мин.
	10. Поливитаминный чай	ежедн.	
2а.	1. Профилактико-восстановительная гимнастика	3—4	20 мин.
	2. Гребной или велотренажер	3—4	5 мин.
	3. Восстановительный массаж верхних и нижних конечностей, спины (гидромассаж, самомассаж)	3—4	по 2 мин. на каждую область
	4. Контрастный душ	3—4	2 мин.

5	6	7	8	9	10
10 гр./мин.	0,019	3—4	5 мин.	20 гр/мин.	0,045
6 сгиб.	0,094	3—4	3 мин.	10 сгиб.	0,102
—	—	3—4	по 3 мин. каждый отдел	—	—
курсами по 3—4 недели с перерывами					
30—35 сер. аэрионов		3—4	10 мин.	30—35 сер. аэрионов.	
—	—	—	—	—	—
—	—	3—4	3 мин.	Темпер. 25—35°	—
Темпер. воды 25—30°С	—	3—2	8 мин.	Темпер. воды 20—25°С	—
2 захода, отдых 5 мин., темпер. 70—75°, влажность 6—10%	—	— ежедн.	10 мин.	2 захода, отдых 5 мин., темпер. 70—80°, влажность 6—10%	—
Темп медленный, средний, быстрый	0,07	2—3	15 мин.	Темп средний, быстрый	0,09
1.1 вт/кг веса	—	2—3	5 мин.	1,3 вт/кг веса	
—	—	2—3	по 3 мин. на каждую область	—	—
—	—	2—3	3 мин.	—	—

1	2	3	4
	5. Стопотерапия	3—4	3 мин.
	6. Сауна	1 раз в неделю	2 захода по 5—7 мин. с интервалом 5 мин.
	7. Поливитаминный чай		
2б.	1. Комната психорегуляции	4—5	20 мин.
2б.	6. То же, что и для группы 2а (1+2+3+ +4+5+6), но уменьшить нагрузку на тренажерах (мощность нагрузки в подготовительном периоде 0,8 вт/кг, в основном 1,0 вт/кг) и интенсивность выполнения упражнений во время проведения гимнастики		
	7. Кислородные коктейли	4—5	
3а.	1. Оздоровительная гимнастика	3—4	20 мин.
	2. Каскадные ванны (с комплексом упражнений по методике П. Г. Темкина)	3—4	12 мин.
	3. Стопотерапия	3—4	3 мин.
	4. Сауна	1	2 захода по 5 мин. с интервалом в 5 мин.
3б.	1. Комната психорегуляции	4—5	20 мин.
	2. Профилактико- восстановительная гимнастика	4—5	20 мин.

5	6	7	8	9	10
—	—	3—4	3 мин.	—	—
Темпер. 70—80°С влажность 10—15%	40—60 ккал/м²	1 раз в неделю	2 захода по 10 мин. с интервалом 5 мин.	Темпер. 70—80°С влажность 10—15%	60—80 ккал/м²
Программа АIIа	—	3—4	10 мин.	Программа АIIа	—
		3—4			
Темп средний, быстрый	0,107	2—3	15 мин.	Темп средний. быстрый	0,14
Темпер. воды 25—30°С	—	2—3	10 мин.	Темпер. воды 20—25°С	—
—	—	2—3	3 мин.	—	—
Темпер. 70°С, влажн. 6—10%	—	1	2 захода по 10 мин. с интервалом в 5 мин.	Темпер 70°С, влажн. 6—10%	—
Программа АIIб	—	3—4	10 мин.	Программа АIIб	—
Темп медленный, средний, быстрый	0,07	3—4	20 мин.	Темп. средний, быстрый	0,09

1	2	3	4
	3. Восстановительный массаж	4—5	По 2 мин. на кажд. область
	4. Контрастный душ	4—5	2 мин.
	5. Стопотерапия	4—5	3 мин.
	6. Кислородные коктейли	4—5	—
4а.	1. Оздоровительная гимнастика	3—4	20 мин.
	2. Восстановительный массаж верхних и нижних конечностей	3—4	По 2 мин. на кажд. область
	3. Гребной или велотренажер	3—4	5 мин.
	4. Циркулярный душ	3—4	3 мин.
	5. Стопотерапия	3—4	3 мин.
	6. Сауна	1	2 захода по 5 мин. с интервалом в 5 мин.
4б.	1. Комната психорегуляции		
2—7	То же, что для группы 4а (уменьшить физическую нагрузку)		
5а.	1. Профилактико-оздоровительная гимнастика	2—3	20 мин.
	2. Восстановительный массаж (гидромассаж, самомассаж)	2—3	5 мин.
	3. Контрастный душ	2—3	3 мин.
	4. Поливитаминный чай	2—3	—

5	6	7	8	9	10
—	—	3—4	По 2—3 мин. на кажд. область	—	—
Темпер. воды 25—35°С	—	3—4	Темпер. воды 20—30°С	3 мин.	—
—	—	3—4	3 мин.	—	—
—	—	3—4	—	—	—
Темп. средний, быстрый	0,107	2—3	15 мин.	Темп. средний, быстрый	0,14
—	—	2—3	По 3 мин. на кажд. область	—	—
1 вт/кг	—	2—3	7 мин.	1,1 вт/Кг	—
Темп. воды 35-36°С	—	2—3	3 мин.	Темп. воды 30—35°С	—
—	—	2—3	3 мин.	—	—
Темп. 70°С влажность 6—10%	40—60 ккал/м²	1	2 захода по 10 мин. с интервалом в 5 мин.	Темп. 80°С, влажность 6—10%	60—80 ккал/м²
Темп. средний, быстрый	0.09	2	15 мин.	Темп средний, быстрый	0,101
—	—	2	5 мин.	—	—
Темп. 25—35°С	—	2	3 мин.	Темп. 20—30°С	—
—	—	2	—	—	—

1	2	3	4
	5. Сауна	1	2 захода по 5 мин. с интервалом в 5 мин.
5б.	1. Профилактико-восстановительная гимнастика	4—5	20 мин.
	2. Восстановительный массаж (гидромассаж, самомассаж)	4—5	5 мин.
	3. Гигиенический душ	4—5	3 мин.
	4. Контрастный душ	—	—
	5. Кислородный коктейль	4—5	—
	6. Сауна	1	2 захода по 5 мин. с интервалом в 5 мин.
6а	1. Восстановительно-профилактическая гимнастика для лиц умственного труда	3—4	20 мин.
	2. Велотренажер или бегущая дорожка	3—4	5 мин.
	3. СИТАК (спортивно-игровые тренажеры психо-физического сопряжения)	3—4	5 мин.
	4. Восстановительный массаж	3—4	5 мин.
	5. Контрастный душ	3—4	3 мин.
	6. Поливитаминный чай	3—4	—
	7. Сауна	**1**	**2 захода по 5 мин. с интервалом в 5 мин.**

5	6	7	8	9	10
Темп. 80°С, влажность 10—25%	40—60 ккал/м²	1	2 захода по 10 мин. с интервалом в 5 мин.	Темп. 90°С, влажность 6—15%	60—80 ккал/м²
Темп. медленный, средний, быстрый	0,07	3—4	15 мин.	Темп средний, быстрый	0,09
—	—	3—4	5 мин.	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	3—4	3 мин.	Темп. 25—35°С	
—	—	3—4	—	—	—
Темп. 70°С, влажность 6—15%	—	1	2 захода по 10 мин. с интервалом в 5 мин.	Темп. 80°С, влажность 6—15%	
Темп медленный, средний, быстрый	0,09	2—3	15 мин.	Темп средний, быстрый	0,10
1,1 вт/кг	—	2—3	5 мин.	1,3 вт/кг	—
0,107	5 игр	3—2	5 мин.	5 игр	0,142
—	—	2—3	5 мин.	—	—
Темп. 25—35°С	—	2—3	3 мин.	Теми. 20—30°С	—
—	—	2—3	—	—	—
Темп 70°С. влажность 6—15%	40—60 ккал/м²	1	2 захода по 10 мин. с интервалом в 5 мин.	Темп. 80°С, влажность 6—15%	60—80 ккал/м²

1	2	3	4
6б.	1. Комната психорегуляции	4—5	20 мин.
	2. Восстановительно-профилактическая гимнастика	4—5	20 мин.
	3. Велотренажер или бегущая дорожка	4—5	5 мин.
	4. Массаж, воротниковой зоны, спины (гидромассаж, самомассаж)	4—5	по 3 мин. на кажд. область
	5. Циркулярный душ	4—5	3 мин.
	6. Сауна	1	2 захода по 5 мин. с интервалом в 5 мин.

5	6	7	8	9	10
Программа А17	—	3—4	15 мин.	Программа А17	—
Темп средний. медленный, быстрый	0,07	3—4	20 мин.	Темп. медленный, средний, быстрый	0,09
0,8 вт/кг	—	3—4	5 мин.	—	1,0 вт/кг
—	—	3—4	по 3 мин. на кажд. область	—	—
—	—	3—4	3 —5 мин.	—	—
Темп. 70°С, влажность 6—15%	—	1	2 захода по 10 мин. с интервалом в 5 мин.	Темп. 70°С, влажность 6—15%	—

Приложение № 1

Образец врачебно-контрольной карты

Кафедра гигиены детей и подростков и гигиены труда РОДНМИ ПО «Ростсельмаш» им. Ю. В. Андропова

ВРАЧЕБНО-КОНТРОЛЬНАЯ КАРТА №

Код

Ф. И. О. _____ М. Ж.

Табельный номер _____

Год рождения _____

Профессия _____

Место работы (цех) _____

Образование _____

Общий стаж _____

Стаж по специальности _____

Семейное положение, кол-во детей _____

Состоит ли на диспансерном учете да нет

Заболевания: основные _____

сопутствующие _____

перенесенные _____
(травмы, операции)

Курение _____
(указать, с какого возраста и сколько сигарет в день)

Алкоголь _____
(употребляет ли и как часто в течение месяца)

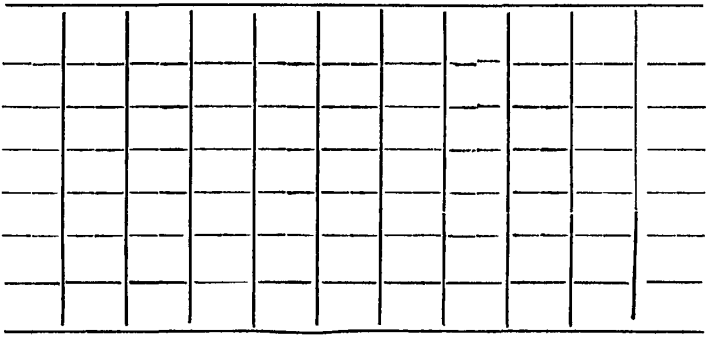
Режим питания _____
(регулярно, нерегулярно и сколько раз в день)

ДАННЫЕ ОБЪЕКТИВНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ	Даты обследования							
Рост								
Масса								
Ж Е Л								
А Д								
Ч С С								
У Ф С								

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ПРОЦЕДУР

Дата								
Тренажеры								
Гимнастика								
Гидропроцедуры								
Сауна								
Психорегуляция								
Коктейли								
Жалобы и замечания по состоянию здоровья								

Дата
Рост
Масса
Ж Е Л
А Д
Ч С С
У Ф С



ДАННЫЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

Наименование методики		Даты тестирования		
УНП	П Н			

Краткое заключение об эффективности оздоровительных программ:

Подпись ответственного _____

Приложение № 2

Расшифровка кодов психокоррекционных программ

Код	Краткая характеристика особенностей программ
А	(Низкая и средняя степень утомления). Фаза релаксации равна фазе активации и составляет 2,5—3,5 мин., программы назначаются до занятий в тренажерном зале.
Б	(Высокая степень утомления). Фаза релаксации — 5 мин., фаза активации — 3,5—4 мин., после занятий в тренажерном зале.
I	Программы для профессий, не связанных с необходимостью интенсивного общения в процессе труда.
II	Программы для ИТР и др. «коммуникативных» профессий, дополняются элементами функциональной тренировки поведения.
1	(КВ меньше 1) — насыщенное речевое сопровождение программы.
2	(КВ больше 1) — слайдовые и аудиовизуальные программы с речевым сопровождением вводной и заключительной части.
а	(Преимущественная загрузка зрительного анализатора в процессе труда). Основная нагрузка ложится на темп, ритм, громкость музыки, изображение не детализировано.
б	(Преимущественная загрузка слухового анализатора). Основная нагрузка на цветность. яркость, частоту сменяемости кадров.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Амосов А. М. Физическая активность и сердце. — Киев: Здоровье, 1984, с. 205—207.

Аулик И. В. Определение физической работоспособности в спорте и в клинике. — М.: Медицина, 1979, с. 192.

Блейхер В. М., Крук И. В. Патопсихологическая диагностика. — Киев: Здоровье, 1986, с. 140—143.

Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы. — М.: Медицина, 1986.

Калинкин Л. А., Попова Н. М., Готадзе И. И. Влияние сочетания оздоровительных процедур на некоторые функциональные показатели лиц, занимающихся в цеховом оздоровительном комплексе. В сб.: Совершенствование руководства медицинской наукой (Сб. научных трудов). — Ростов-на-Дону, 1985, с 114—116.

Каскадные купания — новая форма климато- и водолечения. Методические рекомендации. — Друскининкай, 1977.

Лобзин В. С., Решетников М. М. Аутогенная тренировка. — Л.: Медицина, 1986.

Методические рекомендации по организации цеховых и межцеховых оздоровительных комплексов на промышленных предприятиях. — М. 1987.

Мусаелов Н. А., Нифонтова Л. П. Производственная физическая культура в трудовом коллективе. — М.: Политиздат, 1985.

Олиференко В. Т. Водотеплолечение. — М.: Медицина, 1986.

Пирогова Е А.. Иващенко А. Я., Страпко Н. И. Влияние физических упражнений на работоспособность и здоровье человека. — Киев: Здоровье, 1986.

Попова Н. М., Беспалова В. Г. Принципы формирования групп для проведения послетрудового восстановления в цеховых оздоровительных комплексах. В сб. тезисов докладов 1-й обл. научно-практической конференции «Послетрудовое восстановление трудящихся промышленного и сельскохозяйственного производства». — Ростов-на-Дону, 1984, с. 20.

Ткачев Ф. Т. Профилактико-восстановительная гимнастика. — Киев: Здоровье, 1983, с. 103.

Харабаджахьян А. В., Попова Н. М. Сравнительная характеристика физической работоспособности лиц однотипных специальностей, работающих на разных участках ПО «Ростсельмаш». Гигиенические аспекты охраны окружающей среды. 1988, с. 59—61.

Шелюженко А. А., Душанин Е. А., Пирогова Е. А., Иващенко Л. Я. Использование тренажеров в оздоровительных целях. — Киев: Здоровье, 1984, с. 133.

Фомин В. С., Зыбнов Л. Я. Психологические подходы к изменению функционального напряжения у работников управленческих профессий. Вопросы психологии труда и эргономики. — Ярославль, 1978, с. 9—23.

The Luscher Color test. — London and Sydney. Pan Books, 1971.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 3

Физиологические предпосылки послетрудового восстановления . . 3

Экспрессная оценка функционального состояния 4

Методики, используемые для оценки функционального состояния . 5

Восстановительные средства и формы занятий 13

Врачебный контроль при занятиях физическими упражнениями с оздоровительной целью. Критерии распределения на медицинские группы 15

Особенности дозирования физических нагрузок в программах оздоровительных тренировок 16

Комплексные программы послетрудовой реабилитации . . . 18

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 30

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 34

Рекомендуемая литература 35

27.06.89 г МСЧ РСМ Тип. АХО з-да РСМ. Зак. № 1303—1000

gost.e-ecolog.ru