

DOI: <https://doi.org/10.36425/rehab456486>

# Алгоритм физической реабилитации пациентов с рассеянным склерозом: практический опыт

Т.А. Кузьмина<sup>1</sup>, Я.В. Федоренко<sup>1</sup>, Г.Е. Иванова<sup>1, 2, 3</sup>, С.А. Рябов<sup>2</sup>, О.В. Бойко<sup>1, 2, 4</sup>,  
А.Н. Бойко<sup>1, 2, 4</sup>

<sup>1</sup> Федеральный центр мозга и нейротехнологий, Москва, Россия;

<sup>2</sup> Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, Москва, Россия;

<sup>3</sup> Союз реабилитологов России, Москва, Россия;

<sup>4</sup> Российский комитет исследователей рассеянного склероза, Москва, Россия

## АННОТАЦИЯ

**Обоснование.** Рассеянный склероз является актуальной проблемой современного общества и медицины в целом. Высокий риск инвалидизации трудоспособного населения наряду с наблюдаемой тенденцией к увеличению заболеваемости и снижению возраста дебюта заболевания создают ряд экономических и социальных трудностей. Известно, что современные препараты для лечения рассеянного склероза наиболее эффективны в снижении частоты обострений и прогрессирования инвалидизации, но не влияют на уже закрепившиеся остаточные проявления, показатели прогрессирования инвалидизации, определяемые по данным магнитно-резонансной томографии.

**Цель исследования** — оценка эффективности использования алгоритма выбора методики физической реабилитации согласно выделенным моделям пациентов с рассеянным склерозом.

**Материалы и методы.** Проанализированы истории болезни пациентов в возрасте от 31 до 58,8 (средний возраст 48,9±8,6) лет, находившихся на стационарном лечении ( $n=504$ ; мужчин — 34%, женщин — 66%), из них 56% не имели инвалидности, у 11% определена I группа, у 25% — II группа, у 8% — III группа инвалидности.

**Результаты.** Разработан алгоритм работы с пациентами данной категории с позиции функционирования в категориях Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья и оценки нарушений, который является огромной частью протокола медицинской реабилитации пациентов с рассеянным склерозом.

**Заключение.** Предложенные модели пациентов, включающие выраженные нарушения, позволяют систематизировать и стандартизировать процесс проведения реабилитационных мероприятий, повышают качество оказываемых медицинских услуг и обеспечения населения квалифицированной реабилитационной помощью.

**Ключевые слова:** рассеянный склероз; физическая реабилитация; двигательные нарушения; мышечный тонус; постуральный контроль; атаксия; координаторные нарушения.

## Как цитировать:

Кузьмина Т.А., Федоренко Я.В., Иванова Г.Е., Рябов С.А., Бойко О.В., Бойко А.Н. Алгоритм физической реабилитации пациентов с рассеянным склерозом: практический опыт // Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. 2023. Т. 5, № 4. С. 269–278. DOI: <https://doi.org/10.36425/rehab456486>

DOI: <https://doi.org/10.36425/rehab456486>

# Algorithm for physical rehabilitation of patients with multiple sclerosis: practical experience

Tatyana A. Kuzminova<sup>1</sup>, Yana V. Fedorenko<sup>1</sup>, Galina E. Ivanova<sup>1, 2, 3</sup>, Sergey A. Riabov<sup>2</sup>, Olga V. Boyko<sup>1, 2, 4</sup>, Alexey N. Boyko<sup>1, 2, 4</sup>

<sup>1</sup> Federal Center of Brain Research and Neurotechnologies, Moscow, Russia;

<sup>2</sup> The Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogov, Moscow, Russia;

<sup>3</sup> Union of Rehabilitologists of Russia, Moscow, Russia;

<sup>4</sup> Russian Committee for Researchers in Multiple Sclerosis, Moscow, Russia

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** Multiple sclerosis is a pressing problem of modern society and healthcare. The high risk of disability of the able-bodied population, together with the observed trend of increase in morbidity and decrease in the age of onset of the disease, create a number of economic and social difficulties. It is well known that current medical treatment of multiple sclerosis is most effective in reducing the frequency of exacerbations and disability progression, but does not affect the already established residual manifestations, indicators of disability progression objectified by magnetic resonance imaging data.

**AIM:** Evaluation of the effectiveness of using the algorithm for choosing a method of physical rehabilitation, according to the selected models of patients with multiple sclerosis.

**MATERIALS AND METHODS:** The medical histories of patients aged from 31 to 58.8 (average age 48.9±8.6) years who were in hospital treatment were analyzed ( $n=504$ ; men — 34%, women — 66%), of which 56% had no disability, 11% had disability group I, 25% had disability group II, and 8% had disability group III.

**RESULTS:** An algorithm for working with patients in this category was developed from the perspective of functioning in the categories of the International Classification of Functioning, Disability and Health, and Assessment of Impairments, which is a huge part of the medical rehabilitation protocol for patients with multiple sclerosis.

**CONCLUSION:** The proposed models of patients, including pronounced disorders, make it possible to systematize and standardize the process of rehabilitation measures, improve the quality of provided medical services and provide the population with qualified rehabilitation care.

**Keywords:** multiple sclerosis; physical rehabilitation; postural control; coordination disorders; ataxia; movement disorders; muscle tone.

## To cite this article:

Kuzminova TA, Fedorenko YaV, Ivanova GE, Riabov SA, Boyko OV, Boyko AN. Algorithm for physical rehabilitation of patients with multiple sclerosis: practical experience. *Physical and rehabilitation medicine, medical rehabilitation*. 2023;5(4):269–278. DOI: <https://doi.org/10.36425/rehab456486>

## Список сокращений

МКФ — Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья

РС — рассеянный склероз

## ОБОСНОВАНИЕ

Риск инвалидизации пациентов с рассеянным склерозом (РС) трудоспособного возраста наряду с наблюдаемой тенденцией к росту заболеваемости и снижению возраста начала заболевания создают ряд экономических и социальных трудностей. Имеется клиническая гетерогенность РС, что требует разных подходов к терапии [1]. РС поражает людей молодого возраста и характеризуется хроническим течением, что требует длительного наблюдения, медицинской реабилитации, вторичной профилактики и физической реабилитации [2]. Сообщается о моделях лечения РС с точки зрения пациентов, их потребностей, течения заболевания и поддержания качества жизни [3]. Раннее начало лечения и индивидуальный подход считаются двумя основополагающими принципами успешного применения препаратов, изменяющих течение РС, и консервативных методов лечения медицинской реабилитации.

**Цель исследования** — оценка эффективности использования алгоритма выбора методики физической реабилитации согласно выделенным моделям пациентов с РС.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

### Условия проведения

Исследование проведено на базе ФГБУ «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» ФМБА России в период с 01.12.2022 по 30.12.2022.

### Описание методов исследования

Проанализированы истории болезни находившихся на стационарном лечении пациентов ( $n=504$ ) в возрасте от 31 года до 58,8 лет (средний возраст  $48,9 \pm 8,6$  года) с выраженными нарушениями здоровья (двигательные, чувствительные, глазодвигательные, бульбарные нарушения или сочетание нескольких функциональных нарушений; болевые синдромы; тазовые расстройства).

Пациенты с оценкой 0–3 балла по расширенной шкале инвалидизации (Expand Disability Status Scale, EDSS) получали в ФГБУ ФЦМН ФМБА амбулаторное лечение и наблюдались отдельными специалистами по месту жительства. Лёгкие нарушения, такие как повышение мышечного тонуса, спастичность, расстройства мочеиспускания, атаксия лёгкой степени, координаторные нарушения, снижение толерантности к физической нагрузке, утомляемость и другие, требуют, как правило, специфического лечения и профилактики вторичных расстройств [4].

Пациенты с более выраженными стойкими нарушениями (3–6 баллов по EDSS) требуют участия междисциплинарных бригад медицинской реабилитации с контрольными оценками, диагностику функциональных нарушений согласно Международной классификации функционирования (МКФ). Для поддержания трудоспособности пациента и его связи с рынком труда необходимо тесное сотрудничество членов команды медицинской реабилитации со службами социальной помощи [5].

Пациентам с оценкой более 6 баллов по EDSS необходима плановая коррекция множества выраженных синдромов и неврологических расстройств, которыми проявляется прогрессирующий клинический фенотип заболевания [5]. Основная направленность медицинской реабилитации группы таких пациентов состоит в сохранении и поддержании самостоятельности (активности и участия), поддержании и улучшении качества жизни в домашних условиях, профилактике осложнений и компенсации инвалидизации.

### Структура работы специалиста по физической реабилитации с пациентами с рассеянным склерозом в ФГБУ ФЦМН ФМБА

Переход к модели МКФ, согласно Приказу Минздрава РФ от 31 июля 2020 года № 788н [6], зарекомендовал себя эффективным инструментом в работе специалистов мультидисциплинарных бригад медицинской реабилитации. Теперь в дополнение к лекарственному лечению работа специалиста по физической реабилитации включает мероприятия по поддержанию общей физической формы, мышечной силы, повышению толерантности к физической нагрузке пациентов, а также просвещению пациентов и лиц, осуществляющих уход, о заболевании, мероприятия по снижению частоты падений, улучшению качества жизни [7].

Основными задачами физической реабилитации пациентов с РС являются:

- 1) восстановление бытовых возможностей больного, т.е. способности к передвижению, самообслуживанию и выполнению несложной домашней работы;
- 2) восстановление трудоспособности, т.е. утраченных инвалидом профессиональных навыков путём использования и развития функциональных возможностей двигательного аппарата;
- 3) предупреждение развития патологических процессов, приводящих к временной или стойкой утрате трудоспособности, т.е. осуществление мер вторичной профилактики.

Работа специалиста по физической реабилитации ФГБУ ФЦМН ФМБА включала три последовательные фазы:

- 1-я фаза: оценка физического состояния пациента при помощи шкал и тестов, анализ и выявление двигательных нарушений;
- 2-я фаза: формирование реабилитационного диагноза, постановка цели и задач, составление программы физической реабилитации в составе мультидисциплинарной команды специалистов;
- 3-я фаза: оценка динамики воздействия, корректировка цели, задач и программы в зависимости от изменившихся вводных данных.

Для постановки реабилитационного диагноза мы учитывали данные анамнеза, клинического и сопутствующих диагнозов, объективного осмотра и другие данные, которые входят в определитель домена структуры. Для формирования определителя домена функций мы использовали ортостатические пробы и пробу Мартине–Кушелевского; тесты устойчивости стояния, тест «Встань и иди» (Up and go); шкалу баланса Берга, модифицированную шкалу Эшворта (Ashworth), шкалу Фугл–Мейера (Fugl–Meyer Assessment of Physical Performance) и др. [8]. Для формирования домена «Активность и участие» в реабилитационном диагнозе мы использовали индекс ходьбы Хаузера, оценку риска падений, тест контроля торса [9] (табл. 1).

После формирования реабилитационного диагноза специалист по физической реабилитации переходил

к выбору программы физической реабилитации, включающей следующие мероприятия:

1. Обучение контролю положения головы (согласованное взаимодействие «глаза – ротовая щель – голова») и контролю фаз дыхания.
2. Активизация сенсомоторного контроля через тренировку аксиальной мускулатуры (статическое равновесие) и навыка осанки; способность контролировать общий центр тяжести.
3. Тренировка вертикальной позы (статическое равновесие, тазовая и голеностопная стратегия и смещение общего центра тяжести).
4. Локомоторная тренировка и динамическое равновесие (произвольное смещение общего центра тяжести за пределы стабильности: степпинг).
5. Управление общим центром тяжести во время движений.
6. Повышение толерантности к физической нагрузке.
7. Тренировка переключения внимания.
8. Тренировка координационных способностей (игровая деятельность). Учитывая необходимость индивидуального подбора цикла реабилитационных мероприятий, в качестве примеров выбора программы физической реабилитации для пациентов с РС мы представляем три модели пациентов с учётом выраженности нарушений и подобранные методики занятий (табл. 2).

### Этическая экспертиза

Протокол исследования не подавался для одобрения в локальный этический комитет.

**Таблица 1.** Структура постановки реабилитационного диагноза

**Table 1.** Structure of rehabilitation diagnosis

Реабилитационный (функциональный) диагноз		
Структуры	Функции	Активность и участие
Нарушения, связанные с особенностью диагноза	Расширенная шкала инвалидизации Курцтке (Expand Disability Status Scale, EDSS) + ортостатические пробы	Шкала функциональной независимости (Functional Independence Measure, FIM)
Нарушения, связанные с особенностью функциональных нарушений	Проба Мартине–Кушелевского Оценка боли по визуальной аналоговой шкале (ВАШ)	Шкала Ривермид (Rivermead mobility index, RMI)
Анамнез, вредные привычки, опыт занятий физической культурой и образ жизни	Шкала баланса Берга (Berg Balance Scale)	Индекс ходьбы Хаузера (Hauser Ambulation Index)
Данные объективного осмотра	Тест контроля торса	Риск падений
	Тест устойчивости стояния	
	Исследование амплитуды движений	Тест «Встань и иди» (Up and go)
	Исследование мышечной силы	Динамический индекс ходьбы (Dynamic Gait Index)
	EDSS	
Шкала Фугл–Мейера (Fugl–Meyer Assessment of Physical Performance)		
Модифицированная шкала Эшворта (Ashworth)	10-метровый тест ходьбы	
Мануальное мышечное тестирование		

**Таблица 2.** Выбор методики двигательной реабилитации в зависимости от модели пациента**Table 2.** Choice of motor rehabilitation technique depending on patient model patient

Проблемы	Шкалы и тесты	Общие задачи медицинской реабилитации	Методы реабилитации
<i>Модель пациента № 1 (выраженные нарушения)</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Наличие выраженного, болевого синдрома</li> <li>Сенсорный дефицит</li> <li>Слабость/утомляемость</li> <li>Спаستичность (3–4 балла по шкале Эшворта)</li> <li>Нарушение координации</li> <li>Нарушения осанки</li> <li>Сколиотические изменения</li> <li>Постуральные нарушения</li> <li>Атаксия</li> <li>Нарушения манипулирования предметами</li> <li>Слабость в руке или ноге</li> <li>Когнитивный дефицит</li> <li>Значительное ограничение мобильности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Индекс мобильности Ривермид 2 балла</li> <li>Отрицательная проба с ортостазом (или невозможно провести по тяжести состояния)</li> <li>Пассивный полуортостаз</li> <li>Адекватный двигательный режим полупостельный</li> <li>Шкала EDSS 8,5 баллов</li> <li>Шкала равновесия Берга 4 балла (макс. 56 баллов)</li> <li>Тест контроля торса 48 баллов (макс. 100 баллов)</li> <li>Мышечная сила в нижних конечностях 2–2 балла, в верхних конечностях — 4–3–3 балла</li> <li>Оценка боли по шкале ВАШ 8 баллов (макс. 10 баллов)</li> <li>Тонус мышц по шкале Эшворта: нижние конечности 2 балла, верхние конечности 1 балл</li> <li>Наличие ортостатического тремора и титубации</li> <li>Индекс ходьбы Хаузера 9 баллов (0–9 баллов)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поддержание двигательной активности и обучение навыкам самообслуживания</li> <li>Снижение боли и облегчение ухода</li> <li>Коррекция позы и патологического паттерна дыхания</li> <li>Профилактика вторичных нарушений (образование тугоподвижности и контрактур)</li> <li>Снижение антигравитационного тремора</li> <li>Восстановление крупной моторики</li> <li>Повышение резистентности к нагрузкам</li> </ul>	<p><i>Лечебная гимнастика:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Смена положения головы вместе с туловищем в горизонтальном положении тела (методика Кастильо–Моралис, методика Фенделькрайза)</li> <li>Активизация подвижности мышц грудной клетки и работы диафрагмы (обучение диафрагмальному типу дыхания)</li> <li>Пассивное растяжение (постизометрическая релаксация)</li> <li>Лечение положением</li> <li>Гимнастические упражнения с движениями рук и ног, переменной направления, амплитуды и скорости движений по звуковой команде и произвольно</li> <li>Специальные упражнения в закрытой кинематической цепи</li> <li>Упражнения Кегеля</li> <li>Пассивно-активная вертикализация в тренажёре BALANCE-trainer с добавлением когнитивных задач и предметной деятельности верхними конечностями</li> <li>Силовые упражнения для мышц нижних конечностей</li> <li>Механотерапия на тренажёре RT-600 с биологической обратной связью (с разгрузкой веса тела на 35–50%)</li> <li>Циклический тренинг верхними конечностями с прогрессией на тренажёре MOTOmed, THERA-vital</li> </ul>
<i>Модель пациента № 2 (умеренные нарушения)</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Утомляемость</li> <li>Нарушения походки (атаксия)</li> <li>Нарушение постурального контроля и равновесия</li> <li>Снижение концентрации внимания и памяти</li> <li>Нарастание мышечного тонуса и спастики</li> <li>Нарушение функций тазовых органов</li> <li>Снижение активности</li> <li>Нарушение функций тазовых органов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Индекс мобильности Ривермид 7 баллов</li> <li>Ортостатические пробы адекватные</li> <li>Двигательный режим свободный</li> <li>Тест контроля торса 74 балла (макс. 100 баллов)</li> <li>Шкала равновесия Берга 20 баллов</li> <li>Мышечная сила в нижних конечностях 2–3–4 балла</li> <li>Тонус мышц по шкале Эшворта: нижние конечности 3 балла, верхние конечности 2 балла</li> <li>Индекс ходьбы Хаузера 7 баллов</li> <li>Тест «Встань и иди» 12 секунд (высокий риск падения)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Коррекция и закрепление правильных двигательных паттернов</li> <li>Выработка оптимального стереотипа движений</li> <li>Повышение толерантности к физической нагрузке</li> <li>Достижение независимости в передвижении</li> <li>Коррекция осанки (профилактика тугоподвижности и контрактур)</li> <li>Тренировка постурального контроля</li> <li>Укрепление мышц тазового дна</li> <li>Улучшение проприоцептивной чувствительности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Тренировка поддержания равновесия и положения тела сидя, стоя на ровной поверхности, с фитболом, на неустойчивой опоре (фитнес-диск)</li> <li>Элементы постизометрической релаксации</li> <li>Лечение положением (постуральные уклады)</li> <li>Активизация подвижности мышц грудной клетки диафрагмы методом обучения диафрагмальному дыханию</li> <li>Гимнастические упражнения с движениями рук и ног с переменной направлений, амплитуды и скорости движений, со счётом и ритмом</li> <li>Упражнения Кегеля</li> <li>Тренировка ходьбы с перешагиванием неустойчивых платформ и по дорожкам с изменяющимся углом наклона</li> <li>Силовые упражнения для мышц нижних конечностей (с применением лент-эспандеров, утяжелителей)</li> <li>Механотерапия на тренажёре RT-600 с биологической обратной связью и разгрузкой веса тела на 15–25%</li> <li>Циклические упражнения с прогрессией</li> <li>Дополнительные средства опоры</li> </ul>

**Таблица 2.** Окончание  
End of the **Table 2**

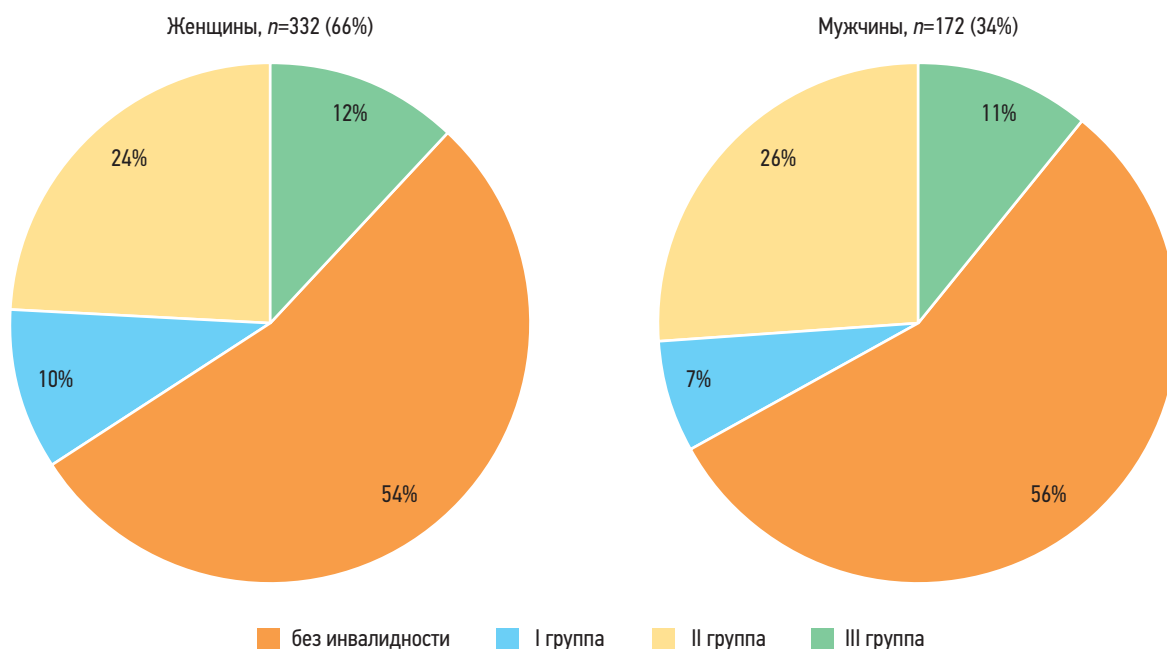
Проблемы	Шкалы и тесты	Общие задачи медицинской реабилитации	Методы реабилитации
<i>Модель пациента № 3 (лёгкие нарушения)</i>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Утомляемость</li> <li>• Неуклюжесть</li> <li>• Ощущение неустойчивости при ходьбе</li> <li>• Сложности с концентрацией внимания</li> <li>• Нарушение осанки</li> <li>• Снижение мышечной силы</li> <li>• Нарушение проприоцептивной чувствительности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Индекс мобильности Ривермид 14 баллов</li> <li>• Ортостатические пробы и модифицированная проба Мартине–Кушелевского — адекватные</li> <li>• Двигательный режим — свободный</li> <li>• Мышечная сила в нижних конечностях 4–4–5 баллов, в верхних конечностях — 5–5–5 баллов</li> <li>• Тест контроля торса 100 баллов (макс. 100 баллов)</li> <li>• Шкала равновесия Берга 50 баллов (макс. 56 баллов)</li> <li>• Тонус мышц по шкале Эшворта 0 баллов</li> <li>• Индекс ходьбы Хаузера 1 балл</li> <li>• Динамический индекс ходьбы 22 балла (макс. 24 балла)</li> <li>• 10-метровый тест ходьбы 1,1 м/с</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Снижение утомляемости, тренировка аэробной выносливости</li> <li>• Коррекция паттерна ходьбы</li> <li>• Профилактика координаторных нарушений</li> <li>• Формирование двигательных паттернов</li> <li>• Улучшение баланса</li> <li>• Профилактика нарушения тазовых функций</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Динамическая дыхательная гимнастика</li> <li>• Динамические упражнения + тренировка контроля диафрагмального типа дыхания</li> <li>• Тренировка переключения внимания</li> <li>• Обучение самостоятельному контролю ритма дыхания</li> <li>• Рефлекторные движения для сохранения устойчивого положения тела на нестабильных опорах и в движении с переключением внимания по звуковому сигналу</li> <li>• Инерционные движения, упражнения с предметами в игровом методе</li> <li>• Упражнения Кегеля</li> <li>• Упражнения на тренажёрах с биологической обратной связью</li> <li>• Циклические упражнения с прогрессией</li> </ul>

## РЕЗУЛЬТАТЫ

### Объекты (участники) исследования

Нами проанализированы 504 истории болезни пациентов в возрасте от 31 года до 58,8 лет (средний возраст

48,9±8,6 года), находившихся на стационарном лечении (мужчин — 34%, женщин — 66%). Из всех пациентов 56% не имели инвалидности, у 11% определена I группа, у 25% — II группа, у 8% — III группа инвалидности (рис. 1).



**Рис. 1.** Степень инвалидизации пациентов с диагнозом рассеянного склероза (по данным ФГБУ ФЦМН ФМБА за период с 01.2022 по 11.2022).  
**Fig. 1.** The degree of disability of patients diagnosed with multiple sclerosis (Data of the Federal Center of Brain Research and Neurotechnologies for the period from 01.2022 to 11.2022).

Среди наиболее частых жалоб у пациентов с РС, по данным реабилитационной службы ФГБУ ФЦМН ФМБА<sup>1</sup>, выделены следующие нарушения и дисфункции (в порядке убывания): двигательные нарушения (87%); чувствительные нарушения и болевые синдромы (78%), тазовые расстройства (74%), глазодвигательные нарушения (57,5%), бульбарные нарушения (34%). В зависимости от степени тяжести болезни у пациентов наблюдалось сочетание нескольких функциональных нарушений и патологических паттернов, влияющих на их активность и мобильность (рис. 2).

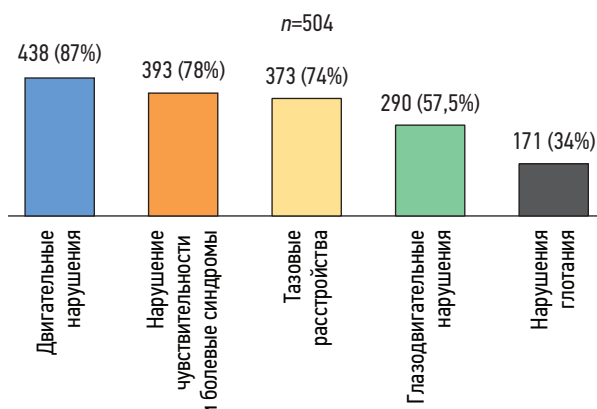
### Основные результаты исследования

Нами был разработан алгоритм работы с пациентами данной категории с позиции функционирования в категориях МКФ и оценки нарушений, который является огромной частью протокола медицинской реабилитации пациентов с РС (табл. 3).

В результате анализа историй болезни пациентов с диагнозом РС за период с 01.2022 по 11.2022 было определено, что предложенная тактика ведения пациентов положительно влияет на структуру оказания реабилитационной помощи, учитывает алгоритм выделенных проблем и задачи физической реабилитации.

По мере совершенствования качества медицинской реабилитации пациентов с РС сохраняется потребность в междисциплинарном подходе и своевременном участии всех специалистов мультидисциплинарной команды. Организация медицинской реабилитации в структуре специализированного лечения повышает удовлетворённость пациентов качеством оказываемых медицинских услуг, персонализированным подходом специалистов мультидисциплинарной команды, грамотным составлением программ физической реабилитации, что в свою очередь повышает приверженность пациентов к терапии.

<sup>1</sup> Данные получены на основании статистики ФГБУ ФЦМН ФМБА России за 2022 год.



**Рис. 2.** Градация неврологических дисфункций при рассеянном склерозе.

**Fig. 2.** Neurological disorders in multiple sclerosis patients.

Следовательно, качество жизни, оцениваемое с помощью общепринятых шкал (EDSS, Ривермид, шкала боли ВАШ, Берга и др.), указывает на эффективность реабилитационной стратегии, а клиническое мышление специалистов мультидисциплинарной команды (на примере специалиста по физической реабилитации) позволяет эффективно определять проблемы и пути их решения в соответствии с представленными моделями пациентов.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Учитывая клинические особенности заболевания РС, обуславливающие трудности в активности и участии пациентов, их мобильности и в том числе снижение качества жизни, таким пациентам необходимая комплексная медицинская реабилитация. Лечение РС строится на трёх основных направлениях: лечении острой фазы обострения; предупреждении последующих обострений и прогрессирования инвалидизации с использованием

**Таблица 3.** Алгоритм работы специалиста по физической реабилитации с пациентами с рассеянным склерозом

**Table 3.** Suggested Algorithm for Physical Rehabilitation of patients with multiple sclerosis

Снижение боли	Специальные упражнения на растяжение, постизометрическая релаксация
Сенсорный дефицит	Обучение безопасному передвижению в пределах дома, улучшение постральной функции, повышение координаторных способностей
Усталость	Кардиоциклические упражнения, разделение тренировок на временные промежутки, соблюдение цикла труда и отдыха
Спаستичность	Гидротерапия, растяжка, постральная тренировка, коррекция статического и динамического равновесия
Атаксия, постральная нестабильность	Постуральные упражнения, укрепление мышц туловища, ритмическая стабилизация, тренировка статического/динамического баланса, проприоцептивная стимуляция, тренировка с отягощением и эластичными лентами-эспандерами, тренировка переключения внимания и двигательного ритма, упражнения с предметами на координацию и ловкость
Нарушение мобильности	Локомоторная тренировка на увеличение силы мышц ног, тренировка осанки и равновесия посредством ходьбы (при необходимости с ортопедическими и вспомогательными приспособлениями)

препаратов, изменяющих течение РС; симптоматической терапии и реабилитации, позволяющих скомпенсировать остаточные нарушения. Междисциплинарный подход в оказании специализированной помощи приносит пользу как при ремиттирующей, так и прогрессирующей форме РС [10]. Ключевую роль в ведении пациентов с РС играют невролог, врач физической реабилитационной медицины, физический терапевт, медицинская сестра по медицинской реабилитации, медицинский психолог, эрготерапевт и медицинский логопед [11].

Работа специалистов мультидисциплинарной команды осуществляется в тесном сотрудничестве с врачами-неврологами и клиницистами, которые посвящают большую часть работы лечению заболеваний, в том числе сочетанию нескольких функциональных нарушений, у пациентов с РС. Такое сотрудничество позволяет качественно применять все современные подходы к терапии РС; своевременно предлагать пациенту полный спектр одобренных препаратов, изменяющих течение РС, для лечения ремиттирующего и прогрессирующего РС; подбирать методы медицинской реабилитации согласно функциональным нарушениям и потребностям конкретного пациента [12].

Важным является междисциплинарный подход с качественной оценкой двигательных, нейропсихологических, когнитивных, логопедических и коммуникативных проблем у пациентов, которые можно разделить на три большие группы: расстройства внимания, настроения и поведенческие симптомы; двигательные и постуральные нарушения. Независимо от тяжести нарушений важно выявлять все аспекты расстройств и наблюдать за их развитием с помощью регулярных оценочных шкал и тестов, выполняемых специалистами по физической реабилитации. Сотрудничество и привлечение других специалистов (например, терапевта, эндокринолога, ревматолога, кардиолога и др.) необходимо для комплексного лечения не только дисфункций и осложнений РС, но и сопутствующих заболеваний, которые будут оказывать негативное влияние на процесс медицинской реабилитации [10].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, градация на модели пациентов согласно оценкам нарушений и функционального диагноза является важным компонентом в физической реабилитации, направленным на обеспечение эффективного

подбора методов и средств, выбора алгоритма и тактики в мобильности при РС, поддержание активного социально-экономического благополучия и эффективности физической реабилитации пациентов. Предложенные модели пациентов, включающие выраженные нарушения, позволяют систематизировать и стандартизировать процесс проведения реабилитационных мероприятий, повышают качество оказываемых медицинских услуг и обеспечивают население квалифицированной реабилитационной помощью.

В дальнейшем предполагается оценка клинико-экономической эффективности предложенных реабилитационных мероприятий на основе анализа больших групп пациентов с длительным периодом наблюдения.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНО

**Источники финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования и подготовке публикации.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с проведённым исследованием и публикацией настоящей статьи.

**Вклад авторов.** Т.А. Кузьминова, Г.Е. Иванова — концепция и дизайн исследования; Т.А. Кузьминова, Я.В. Федоренко, О.В. Бойко — сбор материала; Т.А. Кузьминова, А.Н. Бойко, Я.В. Федоренко, С.А. Рябов — подготовка рукописи, редактирование. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

## ADDITIONAL INFORMATION

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

**Authors contribution.** T.A. Kuzminova, G.E. Ivanova — concept and design of the study; T.A. Kuzminova, Ya.V. Fedorenko, O.V. Boyko — collection of material; T.A. Kuzminova, A.N. Boyko, Ya.V. Fedorenko, S.A. Ryabov — manuscript writing, editing. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Boyko A., Smirnova N., Petrov S., Gusev E. Epidemiology of multiple sclerosis in Russia, a historical review // *Mult Scler Demyelinating Disord.* 2016. N 1. P. 13 doi: 10.1186/s40893-016-0016-9
2. Бойко А.Н., Гусева М.Е., Сиверцева С.А. Немедикаментозные методы лечения и образ жизни при рассеянном склерозе. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 239 с.
3. Гусев Е.И., Бойко А.Н., Завалишин И.А., и др. Эпидемиологические исследования рассеянного склероза. Методические рекомендации Минздрава России. Москва, 2003. 80 с.
4. Елагина И.А., Шмидт Т.Е. Утомляемость при рассеянном склерозе // *Неврологический журнал.* 2008. Т. 13, № 1. С. 37–46.
5. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Режим доступа: <https://www.who.int/standards/>



classifications/international-classification-of-functioning-disability-and-health.

6. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31.07.2020 № 788н «Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации взрослых». Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74581688/>.

7. Tur C., Dubessy A.L., Otero-Romero S., et al. The risk of infections for multiple sclerosis and neuromyelitis optica spectrum disorder disease-modifying treatments: Eighth European Committee for Treatment and Research in Multiple Sclerosis Focused Workshop Review. April 2021 // *Mult Scler.* 2022. Vol. 28, N 9. P. 1424–1456. doi: 10.1177/13524585211069068

8. Бойко А.Н., Гусев Е.И. Современные алгоритмы диагностики и лечения рассеянного склероза, основанные на индиви-

дуальной оценке состояния пациента // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2017. Т. 117, № 2. С. 92–106. doi: 8.17116/jnevro20171172292-106

9. Гусев Е.И., Бойко А.Н. Рассеянный склероз. Научно-практическое руководство в 2 томах. Т. 1. Москва: Здоровье человека, 2020. С. 608.

10. Клинические рекомендации [Рассеянный склероз], 2022. Одобрено Научно-практическим Советом Минздрава РФ. Режим доступа: [https://e-ecolog.ru/docs/31EruNadLn\\_FbNbeMKLxF/full?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fwww.yandex.ru%2F](https://e-ecolog.ru/docs/31EruNadLn_FbNbeMKLxF/full?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.yandex.ru%2F)

11. Клинические рекомендации. Рассеянный склероз (G35.0). Всероссийское общество неврологов, и др., 2020. Режим доступа: [https://doc-way.ru/sites/default/files/2022-09/cr\\_23\\_0.pdf](https://doc-way.ru/sites/default/files/2022-09/cr_23_0.pdf).

12. Гусев Е.И., Бойко А.Н., Столяров И.Д. Рассеянный склероз (справочник терминов). Москва: Здоровье человека, 2015. 437 с.

## REFERENCES

1. Boyko A, Smirnova N, Petrov S, Gusev E. Epidemiology of multiple sclerosis in Russia, a historical review. *Mult Scler Demyelinating Disord.* 2016;(1):13. doi: 10.1186/s40893-016-0016-9

2. Boyko AN, Guseva ME, Sivertseva SA. Non-drug treatment methods and lifestyle for multiple sclerosis. Moscow: GEOTAR-Media; 2015. 239 p. (In Russ).

3. Gusev EI, Boyko AN, Zavalishin IA, et al. Epidemiological studies of multiple sclerosis. Methodological recommendations of the Russian Ministry of Health. Moscow; 2003. 80 p. (In Russ).

4. Elagina IA, Schmidt TE. Fatigue in multiple sclerosis. *Neurological Journal.* 2008;13(1):37–46. (In Russ).

5. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Available from: <https://www.who.int/standards/classifications/international-classification-of-functioning-disability-and-health>. (In Russ).

6. Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated July 31, 2020 No. 788n "On approval of the Procedure for organizing medical rehabilitation of adults." Available from: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74581688/>. (In Russ).

7. Tur C, Dubessy AL, Otero-Romero S, et al. The risk of infections for multiple sclerosis and neuromyelitis optica spectrum disorder disease-modifying treatments: Eighth European Committee

for Treatment and Research in Multiple Sclerosis Focused Workshop Review. April 2021. *Mult Scler.* 2022;28(9):1424–1456. doi: 10.1177/13524585211069068

8. Boyko AN, Gusev EI. Modern algorithms for the diagnosis and treatment of multiple sclerosis, based on an individual assessment of the patient's condition. *Zhurnal nevrologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova.* 2017;117(2):92–106. doi: 8.17116/jnevro20171172292-106

9. Gusev EI, Boyko AN. Multiple sclerosis. Scientific and practical guide in 2 volumes. Vol. 1. Moscow: Human Health; 2020. P. 608. (In Russ).

10. Clinical guidelines [Multiple sclerosis], 2022, Approved by the Scientific and Practical Council of the Ministry of Health of the Russian Federation. Available from: [https://e-ecolog.ru/docs/31EruNadLn\\_FbNbeMKLxF/full?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fwww.yandex.ru%2F](https://e-ecolog.ru/docs/31EruNadLn_FbNbeMKLxF/full?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.yandex.ru%2F). (In Russ).

11. Clinical recommendations «Multiple sclerosis (G35.0)». All-Russian Society of Neurologists, etc., 2020. Available from: [https://doc-way.ru/sites/default/files/2022-09/cr\\_23\\_0.pdf](https://doc-way.ru/sites/default/files/2022-09/cr_23_0.pdf). (In Russ).

12. Gusev EI, Boyko AN, Stolyarov ID. Multiple sclerosis (reference book of terms). Moscow: Human Health; 2015. 437 p. (In Russ).

## ОБ АВТОРАХ

\* **Кузьмина Татьяна Александровна**, канд. пед. наук; адрес: Россия, 117513, Москва, ул. Островитянова, д. 1, стр. 10; ORCID: 0000-0002-6408-1853; eLibrary SPIN: 8200-5455; e-mail: kta0907@yandex.ru

**Федоренко Яна Владимировна**; ORCID: 0000-0002-5836-964X; e-mail: fedorenko.yv@gmail.com

**Иванова Галина Евгеньевна**, д-р мед. наук, профессор; ORCID: 0000-0003-3180-5525; eLibrary SPIN: 4049-4581; e-mail: reabilivanova@mail.ru

## AUTHORS' INFO

\* **Tatyana A. Kuzminova**, Cand. Sci. (Ped.); address: 1/10 Ostrovityanova street, 117513 Moscow, Russia; ORCID: 0000-0002-6408-1853; eLibrary SPIN: 8200-5455; e-mail: kta0907@yandex.ru

**Yana V. Fedorenko**; ORCID: 0000-0002-5836-964X; e-mail: fedorenko.yv@gmail.com

**Galina E. Ivanova**, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor; ORCID: 0000-0003-3180-5525; eLibrary SPIN: 4049-4581; e-mail: reabilivanova@mail.ru

**Рябов Сергей Александрович;**

ORCID: 0000-0001-6345-0517;

e-mail: sergey.3r@yandex.ru

**Бойко Ольга Владимировна, д-р мед. наук;**

ORCID: 0000-0001-7153-5617;

eLibrary SPIN: 7244-5490;

e-mail: olgav.ryabukhina@gmail.com

**Бойко Алексей Николаевич, д-р мед. наук;**

ORCID: 0000-0002-2975-4151;

eLibrary SPIN: 9921-9109;

e-mail: boykoan13@gmail.com

**Sergey A. Ryabov;**

ORCID: 0000-0001-6345-0517;

e-mail: sergey.3r@yandex.ru

**Olga V. Boyko, MD, Dr. Sci. (Med.);**

ORCID: 0000-0001-7153-5617;

eLibrary SPIN: 7244-5490;

e-mail: olgav.ryabukhina@gmail.com

**Alexey N. Boyko, MD, Dr. Sci. (Med.);**

ORCID: 0000-0002-2975-4151;

eLibrary SPIN: 9921-9109;

e-mail: boykoan13@gmail.com

---

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author