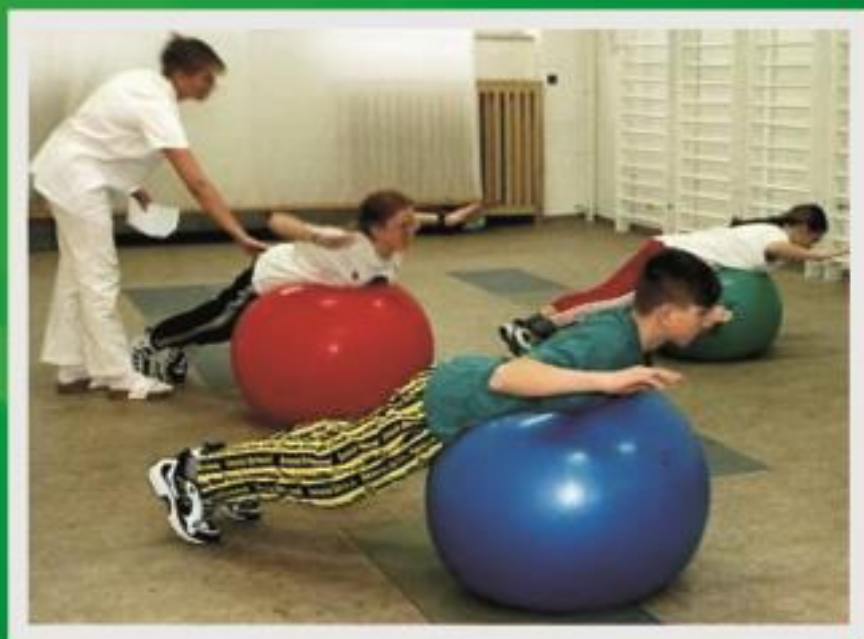


К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ У ДЕТЕЙ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ



МИНИСТЕРСТВО СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СОЦИАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ «КОМПЛЕКСНЫЙ ЦЕНТР
СОЦИАЛЬНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ»

К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ У ДЕТЕЙ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ

Серия методических пособий для руководителей
и специалистов учреждений системы социальной
защиты населения, выпуск 5

КРАСНОЯРСК 2011

Авторы-составители:

Сухих В.Г., заместитель начальника отдела по вопросам инвалидов и лиц, пострадавших от радиации министерства социальной политики Красноярского края

Чеха В.А., заведующая организационно-методическим отделением КГБУ СО «Комплексный центр социального обслуживания населения»,

Наумова В.В., методист организационно-методического отделения КГБУ СО «Комплексный центр социального обслуживания населения»

Степанова М.В., специалист по социальной работе организационно-методического отделения КГБУ СО «Комплексный центр социального обслуживания населения»

Рецензенты:

Пашинова Г.Е., министр социальной политики Красноярского края
Шурдукалов В.Н., к.п.н., директор Института специальной педагогики ГОУ ВПО «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»

Серия методических пособий для руководителей и специалистов учреждений системы социальной защиты населения. Выпуск 5. **К вопросу о развитии двигательных функций у детей с инвалидностью:** методическое пособие/В.А. Чеха, В.Г. Сухих, В.В. Наумова, М.В. Степанова; КГБУ СО «Комплексный центр социального обслуживания населения», Красноярск, 2011 - 256 с.

Уважаемые коллеги!

Вашему вниманию предлагается очередной сборник из серии методических пособий для специалистов в области реабилитации инвалидов по развитию активности и физической реабилитации детей с нарушениями здоровья.

Каждый ребенок, независимо от своих способностей и физических возможностей, должен иметь право реализовать свой человеческий потенциал, жить достойно с максимальной независимостью. Важным аспектом региональной социальной политики в части социализации и реабилитации детей с инвалидностью является их физическая реабилитация и развитие, в том числе, методами адаптивной физической культуры.

Физическая культура, во всех ее формах, призвана стимулировать положительные изменения в детском организме, формируя тем самым двигательные координации, физические качества и способности, направленные на жизнеобеспечение и развитие детей с нарушениями здоровья. Учитывая важность и особую значимость физической реабилитации в развитии и реализации потенциала «особенных» детей, министерство социальной политики Красноярского края проводит работу по созданию системы и обеспечению доступности услуг физической реабилитации. В соответствии с долгосрочной целевой программой «Доступная среда для инвалидов» на 2011- 2013 годы 30 муниципальных образований края получают субсидии в размере 16320,1 тыс. рублей на приобретение для учреждений социального обслуживания и реабилитации инвалидов специального оборудования для занятий адаптивной физической культурой. Для родителей детей с нарушениями здоровья будет подготовлено пособие на электронных носителях, содержащее методики по стимулированию двигательной активности ребенка и созданию социально - развивающей среды в домашних условиях. Более трехсот семей, воспитывающих детей с множественными нарушениями здоровья, получают компьютеры и смогут воспользоваться

информационно-справочными ресурсами региональной системы поддержки реабилитации инвалидов (РИАС).

Хочется особо подчеркнуть, что прогресс в реабилитации и абилитации детей с серьезными ограничениями способностей, возможен только при комплексном командном подходе. Создание мультидисциплинарных команд специалистов, работающих с ребенком и его семьей, с привлечением всех доступных ресурсов на местах, также задача ближайшего будущего, которую нам предстоит решать с учетом всего комплекса медицинских, педагогических, экономических, социальных, социально-психологических, и других проблем, касающихся социальной поддержки детей с инвалидностью. Впереди у нас большая работа, целью которой является как можно более полная социализация и интеграция всех детей с инвалидностью в общество.

*Министр социальной политики
Красноярского края*



Г.Е.Пашинова

От авторов

Пятый выпуск серии методических пособий для специалистов сферы реабилитации инвалидов посвящен некоторым актуальным проблемам физического воспитания, адаптивной двигательной рекреации, адаптивного спорта и физической реабилитации детей с инвалидностью, основной задачей которых является развитие и нормализация движений.

Нарушение двигательных функций организма занимает одно из ведущих мест в структуре патологий нервной системы, дефектов интеллекта, врожденных аномалий, хронических инвалидизирующих заболеваний детей. Организация процесса развития и коррекции двигательных функций детского организма методами адаптивной физической культуры в системе коррекционного образования имеет достаточное научно-методическое обеспечение. Значительно хуже обстоит дело с получением педагогической помощи в формировании двигательных умений и развитии двигательных способностей для детей с множественными нарушениями здоровья, не обучающихся по заключению психолого-медико-педагогических комиссий по программам общего и специального школьного образования. В процессе подготовки настоящего пособия авторы столкнулись с проблемой не только явного недостатка методик физической реабилитации таких детей в условиях реабилитационных учреждений системы социальной защиты, но и практически полным отсутствием критериев оценки эффективности их использования.

В настоящее время существует масса оздоровительных технологий, включая различные виды терапии (физиотерапия, изотерапия, музыкотерапия, дельфинотерапия, иппотерапия и т.п.), однако такого универсального, эффективного и доступного вида технологий, как двигательные, пока придумать и разработать не удалось. Грамотное использование двигательных оздоровительных технологий способствует коррекции не только двигательных функций организма, но и развитию словарного запаса, фонематического слуха, компенсаторной перестройки и созданию психологических новообразований у детей с инвалидностью. Программы развития двигательных способностей ребенка необходимо разрабатывать и реализовывать в

контексте общего развития ребенка, возможностей его социального взаимодействия и коммуникации. Информация о навыках, которыми владеет ребенок с инвалидностью, и о том, как он их использует в повседневной жизни, может быть получена с помощью различных тестов, а также методик наблюдения за ребенком в различных ситуациях. За годы реформ в стране накопился немалый опыт в этом отношении, который, в значительной мере, только повторяет или трансформирует уже отработанную зарубежную практику. Как показывает практика, адаптация зарубежных методик и технологий к российским условиям – процесс длительный и часто связан с упрощением или отрывочностью элементов целостной системы.

Следует отметить также позицию авторов при толковании понятия «физическая реабилитация», которая состоит в том, что физическая реабилитация не сводится только к лечебной физкультуре, физической терапии, а включает и адаптивную физическую культуру, и двигательную рекреацию, и адаптивный спорт.

В целом оценка сложившейся ситуации в системе реабилитации детей с инвалидностью в крае подчеркивает необходимость выпуска специализированных изданий для специалистов этой сферы, а также расширение и обеспечение доступности информационной базы для нужд детей с инвалидностью и их ближайшего окружения.

Авторы приглашают к сотрудничеству всех заинтересованных специалистов, родителей для разработки и совершенствования методик физической реабилитации детей с различными нозологическими типами инвалидности в учреждениях социальной защиты.

Специалистам следует обратить внимание и руководствоваться в деятельности по реабилитации инвалидов на помещенные в настоящий сборник национальные стандарты, содержащие технические требования к обеспечению доступности интернет – ресурсов, к организации рабочих мест, обеспечению доступности городской уличной среды для инвалидов по зрению, а также методам измерения акустических характеристик слуховых аппаратов для глухих и слабослышащих людей.

*«Движение – одна из важнейших
форм выражения физического
и психического развития ребенка...»*

Ярослав Кох
(из Пражской программы
«Родители и дети» (РЕКiP):
ИГРА и ДВИЖЕНИЕ)

ВВЕДЕНИЕ

Условия и ритм современной жизни привели к резкому снижению физической активности, как взрослых, так и детей. Для быстрого передвижения в пространстве используются разнообразные транспортные средства, у большинства взрослых сидячая работа, не требующая движений. Жилые квартиры чаще всего тесные и дети не могут свободно бегать и играть в подвижные игры. Массовые дворовые игры исчезли из обихода повседневной жизни детей. На улицу малышей вывозят в колясках, нахождение в которых даже летом сковывает движения ребенка.

В еще большей степени недостаток движения отражается на развитии детей с различными нарушениями здоровья. Систематическая целенаправленная, научно обоснованная и как можно более ранняя стимуляция развития движений и тонкой моторики положительно влияет на развитие ребенка с отклонениями в здоровье. Реабилитационный потенциал ребенка значительно выше, если с ним начаты систематические занятия с первых месяцев жизни сначала в семье, затем в коррекционных учреждениях. Соотношение видов, форм и объема занятий для развития двигательных функций может быть различным для разных нозологических групп детской инвалидности и типов реабилитационных учреждений. Так, в медицинских учреждениях доминирует лечебная физическая культура; в реабилитационно-оздоровительных – различные формы рекреативных и лечебно-восстановительных

занятий; в коррекционно-образовательных – адаптивное физическое воспитание; в специализированных клубах и секциях – тренировочная, игровая и соревновательная деятельность. В соответствии с этим должен подбираться комплекс частных, по возможности индивидуальных, методик коррекции и развития двигательных функций детей с нарушениями здоровья. При этом ведущими принципами деятельности должен быть семейно-центрированный подход и междисциплинарный характер программ вмешательства.



1. ДВИЖЕНИЕ В ФИЗИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ И РЕАБИЛИТАЦИИ

Процесс движения включает в себя изменение положения тела и его частей. Сюда относится и изменение местоположения всего тела, его перемещение из одного физического пространства в другое. Двигательный акт позволяет человеку поддерживать свою жизнь, взаимодействовать с социальным и физическим окружением (средой) и удовлетворять свои базовые потребности. Движение существует на всех уровнях, начиная от отдельных элементов тела до передвижения человека в окружающей его среде.¹ Есть движение молекул (движение ионов внутри мышц или нервной клетки), частей тела (сгибание колена) и человека

¹Physiotherapy Canada, Spring 1995

(перемещение в пространстве). На микро-уровне движение связано с молекулярными механизмами, ответственными за рост, деление, метаболизм, дифференциацию и развитие клеток. Активизация и интеграция мышц, отвечающих за движение, регулируется нейрофизиологическими сигналами, передаваемыми в мышцу через нервно-мышечное соединение. Мышцы реагируют на эти стимулы и изменяют свою длину, внешнюю вращающую силу. Движение человека – это множество действий, производимых суставами и мышцами по сигналу центральной и периферической нервной системы.

На движение влияют генетически заложенные параметры (длина конечностей, строение мышечных волокон и т.п.). В то же время, регулярная физическая активность расширяет возможности мышц, изменяет объем перекачиваемой сердцем крови, активность мышечных ферментов. Ограничение или отсутствие двигательной активности приводит к гиподинамии, снижению естественной потребности к движению, низкому уровню затрат на мышечную деятельность, функциональному расстройству всех систем организма, атрофическим изменениям опорно-двигательного аппарата, деформации позвоночника и стопы, снижению жизненно-важных физических качеств.

Движение неотделимо также от физических и социальных факторов. Физическая организация окружающего пространства (доступность, строение, размеры объектов, климат и т.п.) либо повышает, либо понижает объем движения. Социальные факторы (образование, работа, доход) могут также влиять на формирование движения.

Анализом воздействия патологических факторов здоровья на двигательные функции детского организма призваны заниматься физические терапевты. Специальность «физический терапевт» является достаточно новой для России. В настоящее время в качестве физических терапевтов у нас, чаще всего, работают врачи. В институте адаптивной физической культуры Национального государственного университета им. П.Ф. Лесгафта (г. Санкт-Петербург) начато обучение студентов по программам, аналогичным подготовке физических те-

рапевтов во многих западно-европейских странах (Франция, Германия, Англия, Испания и т.п.). Специалист по физической терапии должен владеть как общими умениями и навыками, так и специфическими профессиональными. Общие умения и навыки включают проведение первичной оценки состояния ребенка (физическое, психическое, социальное), формулирование физиотерапевтического диагноза, основанного на оценке двигательных функций и функциональных нарушений, разработку программы вмешательства, оценку ее эффективности. Для первичной оценки проводится экспертиза двигательного развития и поведения ребенка, а также оценка нарушений нервной и мышечной систем: мышечного тонуса, баланса, способности ребенка правильно распределять вес, контроль за позой и движением, объем движений. После получения первичных данных, выделяются группы первоочередных проблем и разрабатывается программа вмешательства специалистов, которая может корректироваться по мере получения результатов новых обследований. К профессионально-специфическим навыкам физического терапевта относятся навыки владения лечебной гимнастикой, ручными техниками (массаж, релаксация, электротерапия).

В начале основной целью вмешательства является установление надежного контакта с ребенком.² Это важно, прежде всего, потому, что любое обучение возможно только через игру, а ребенок никогда не будет играть с взрослым, которому он не доверяет.³ Формирование игрового и коммуникативного компонента для стимулирования двигательной активности ребенка является важным элементом эффективного физиотерапевтического вмешательства. Это обусловлено возможностью комплексного воздействия на двигательную, психо-эмоциональную и функциональную сферы детского организма. Игровая деятельность позволяет увеличить двигательную активность, восполнить дефицит

²Интердисциплинарная программа помощи детям с церебральным параличом: оценка и выбор стратегии вмешательства /Сост. Е.В. Клочкова. – СПб: Институт раннего вмешательства, 2003.

³Там же

положительных эмоций, снизить эмоциональный стресс, активизировать внимание, память, мышление, формировать навыки общения. В настоящем пособии приведена апробированная в практике работы с детьми-инвалидами подборка игр, доступных как для специалистов, так и для родителей детей с инвалидностью.

Ведущим методом физической терапии является активное, целенаправленное движение, которое инициирует сам пациент. Раннее физиотерапевтическое вмешательство и начало занятий не только с ребенком, но и представителями его ближайшего окружения, позволяет укрепить сохраненные двигательные функции, стимулировать двигательную активность, поддерживая и усиливая необходимые компоненты движений и ограничивая патологические образцы движений.

Двигательные, психические, сенсорные нарушения у детей с инвалидностью имеют разные причины, степень выраженности и требуют дифференцированного и индивидуально-ориентированного подхода в выборе средств, методов, организационных форм для занятий, постановки и решения коррекционных, компенсаторных, профилактических задач по физической реабилитации данной категории детей. Исходя из этого, авторы при подготовке настоящего пособия руководствовались принципом доступности и универсальности предлагаемых методик.



2. ХАРАКТЕРИСТИКИ СОСТОЯНИЯ МОТОРИКИ И ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ ДЕТЕЙ С РАЗНЫМИ НОЗОЛОГИЧЕСКИМИ ТИПАМИ ИНВАЛИДНОСТИ

Независимо от специфики первичного дефекта у детей с инвалидностью отмечаются двигательные расстройства, характерные в разной степени для всех нозологических групп:

- сниженная двигательная активность, обусловленная тяжестью первичного дефекта и его негативными последствиями;
- нарушение физического развития, диспропорции телосложения, деформации стоп и позвоночника, ослабленный мышечный «корсет», снижение вегетативных функций;
- нарушение координационных способностей: быстроты реакции, точности, темпа, ритма движений, согласованности микро и макро-моторики, дифференцировки усилий, устойчивости к вестибулярным раздражениям, ориентировки в пространстве;
- сниженный уровень всех жизненно важных физических способностей – силовых, скоростных, выносливости, гибкости и т.п.;

– нарушение локомоторной деятельности – ходьбы, бега, лазания, ползания, прыжков, упражнений с предметами.

Некоторые частные характеристики нарушений двигательных функций, характерных для определенных нозологических типов инвалидности, приведены в таблице 1⁴.

Табл. 1

Ведущий тип нарушения здоровья или диагноз	Особенности внешних проявлений моторики, движений и позы
1	2
Отклонения в психофизическом развитии	Недоразвитие движений в виде общей моторной неловкости из-за слабости мышечной системы, недоразвитие мелкой моторики, ярко выраженное двигательное беспокойство, дискоординация движений, избыточность и зеркальность движений, снижение контроля и управления движением, общей и мелкой моторикой, артикуляционными движениями и произвольным речевым дыханием. Трудности переключения с одного двигательного акта на другой, поддержания ритма. Снижение произвольности позы, гиперкинезы, тики, тремор, трудности поддержания ритма и управления движением в поведенческих реакциях, трудности произвольного контроля за движением.
Детский церебральный паралич (ДЦП)	Слабость и пониженный тонус мышц, различные нарушения двигательной активности, в основе которых лежит нервно-функциональная блокада (нарушение передачи нервного импульса к мускулатуре туловища и конечностей), повышенная подвижность в суставах. Голова чаще всего наклонена вперед и вниз, позвоночник изогнут, дети передвигаются самостоятельно. Часто наблюдается дистония, ведущая рука не сформирована, пальцы короткие, утолщенные, малоподвижные.

⁴Частные методики адаптивной физической культуры: Учебное пособие /Под редакцией Л.В.Шапковой. – М.:Советский спорт, 2003

1	2
Ранний детский аутизм	Ранняя моторная вялость, развитие навыков самостоятельной ходьбы тормозится при малейших неудачах, трудности в овладении бегом и прыжками. Стереотипные механические движения и действия, бесцельные однотипные движения телом (размахивание руками, раскачивание телом и т.п.).
Дефекты зрения	Нарушения координации движений, трудности в выполнении согласованных движений рук и ног, низкий уровень прыжковой способности, нарушение статического и динамического равновесия.
Дефекты слуха	Снижение пространственной ориентировки, асимметрия при ходьбе, замедленность овладения двигательными навыками, отклонения в развитии мелкой моторики кисти и пальцев, согласованности движений отдельных частей тела во времени и пространстве, переключаемости движений, дифференцировки и ритмичности движений, расслабления, совокупность которых характеризует нарушение координационных способностей.

Научные исследования, отечественный и зарубежный опыт показывают, что чем раньше начата медико-психолого-педагогическая реабилитация, тем она более эффективна. Развивающийся, формирующийся организм более пластичен и чувствителен к воздействию физических упражнений, коррекции и компенсации двигательных и психических нарушений.

В целом следует подчеркнуть, что физическое воспитание детей с инвалидностью должно основываться на поэтапном формировании двигательных функций и учитывать не только качественные особенности двигательных нарушений, возраст, но и уровень моторного развития и психологические особенности ребенка.



3. НЕКОТОРЫЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У ДЕТЕЙ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

По данным Всемирной Организации Здравоохранения количество детей с детским церебральным параличом (ДЦП) в мире, России и Красноярском крае, в частности, неуклонно возрастает. Если в 1962 году в стране регистрировалось 0,4 случая ДЦП на 1000 детей, в 1992 г. – 9, а в начале 2000 годов описывается до 15 случаев на 1000 новорожденных.⁵

Диагноз ДЦП занимает одно из ведущих мест в структуре причин детской инвалидности в Красноярском крае. Помимо

⁵Бадалян Л.О. и др. Детские церебральные параличи. – К.: Здоровья, 1988

увеличения числа случаев ДЦП, отмечается появление тяжелых форм (двойная гемиплегия, атонически-астотическая) и преобладание спастической гемиплегии в сочетании с гиперкинезом. У детей с ДЦП развитие двигательных навыков чаще всего останавливается на стадии 2-5 месячного здорового ребенка.⁶ Поэтому даже у больных старшего возраста отсутствует опыт движений, необходимых для правильной ходьбы, навыков бега, прыжков. В тяжелых случаях такие дети не ходят или передвигаются на носках, скрещивая ноги, выполняя хаотичные, произвольные движения. Отмечаются также сложности с поддержанием равновесия, выполнением целенаправленных действий, произвольные движения в пораженных конечностях. Общий принцип устранения нарушений при ДЦП состоит в том, что в начале пассивно, а затем и пассивно-активно отдельным частям тела придаются положения, противоположные существующим установкам.

У детей с ДЦП причинами двигательных нарушений являются органические поражения головного и спинного мозга и проводящих путей. Двигательные расстройства проявляются в патологическом перераспределении мышечного тонуса, снижении силы мышц, нарушениями взаимодействия между группами мышц. Перераспределение тонуса проявляется в виде перенапряжения и укорачивания мышц с высоким тонусом и избыточным растяжением и удлинением мышц с низким тонусом. Мышцы включаются в работу несинхронно, вследствие чего движения неловкие, несоразмерные, формируется порочная поза. Вследствие длительного и выраженного дисбаланса мышц постепенно формируются различные деформации и контрактуры, появляются ортопедические нарушения.

До настоящего времени наиболее эффективным методом реабилитации детей с ДЦП считалось ортопедическое лечение, использующее различные варианты укладок, а также принудительное удержание положения конечностей с помощью туторов, аппаратов Илизарова или гипсования. Эта методика эффективна при слабовыраженной спастике и ги-

⁶А.И.Крапивкин. Возможности иппотерапии в реабилитации больных ДЦП // Ресурс интернета.

перкинезах, а также при гемиплегии, однако данный метод позволяет выработать статистический стереотип удержания позы, но не динамический стереотип ходьбы. Для выработки динамического стереотипа ходьбы реабилитант соединяется с инструктором с помощью ременных устройств, чтобы каждое движение инструктора принудительно повторялось ребенком. При сильной спастичности возникает риск травмирования. В комплекс лечения включают также занятия лечебной физической культурой, массаж, гимнастику, физио – и гидро – процедуры, лекарственную терапию, хирургическую коррекцию. Все это позволяет лишь уменьшить мышечный тонус и увеличить объем пассивных движений, но не помогает приобрести новые активные двигательные навыки. Таки-ми возможностями обладает верховая езда на лошади.

3.1. Иппотерапия

В последнее время в схемы восстановительного лечения детей с ДЦП все активнее включается иппотерапия – нейрофизиологически ориентированная терапия с использованием лошади. Принципиальным отличием иппотерапии от других методик реабилитации является сочетание биомеханического и физиологического факторов, оказывающих одновременное тренировочное и ослабляющее воздействие на мышцы ребенка через трехмерные колебания спины лошади.⁷ В течение одной минуты реабилитанту передается от спины лошади от 95 до 110 ритмических колебаний в различных плоскостях. Улучшение кровотока при этом способствует лучшему питанию и развитию мозга. Кроме этого, таз и нижние конечности ребенка при езде на лошади, идущей шагом, имитируют трехмерные движения при ходьбе здорового человека. То есть при иппотерапии происходит гашение тонических рефлексов и формирование динамического стереотипа ходьбы.

⁷Оценка эффективности методики иппотерапии в реабилитации детей-инвалидов с ДЦП. //Адаптивная физическая культура №1, 2008 г.

В процессе иппотерапии происходит естественный массаж мышц всего тела, улучшается коррекция двигательной активности. Кроме этого, это один из немногих видов лечения, при котором пациент может и не догадываться, о том, что он лечится. По мнению многих специалистов сферы реабилитации инвалидов иппотерапевтические группы для детей с инвалидностью необходимо открывать в каждом реабилитационном учреждении.

3.2. Физические упражнения (по материалам <http://doctor.5w.ru>)

Тренировка удержания головы

В положении на спине вырабатывается умение приподнимать голову, поворачивать ее в стороны. Это важно для освоения следующего двигательного навыка – поворотов и присаживания. В положении на животе для облегчения удержания головы, под голову и плечи подкладывают валик. Легче поднять голову при выполнении упражнений на большом мяче, раскачивая его вперед-назад. Раскачивание на мяче тренирует не только реакцию выпрямления головы, но и реакцию равновесия (рис. 1, 2).

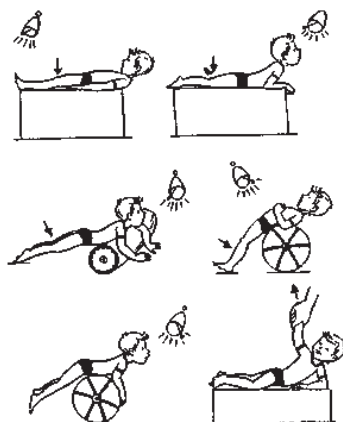


Рис. 1. Упражнения для формирования вертикального положения головы

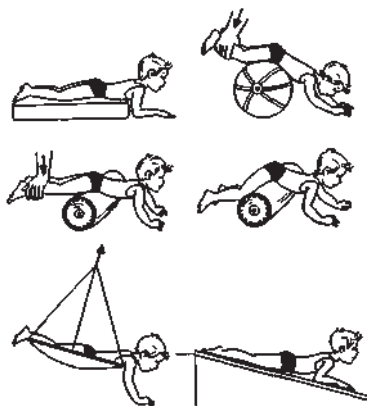


Рис. 2. Упражнения для формирования контроля за положением головы и развития реакции опоры и равновесия рук

Тренировка поворотов туловища

Повороты со спины на бок и со спины на живот стимулируют подъем головы, тормозят влияние шейных тонических рефлексов, развивают координацию движений, равновесие. В положении на боку ребенок видит свои руки, что способствует выработке зрительно-моторных координаций. Кроме того, вращательные движения необходимы для поддержания равновесия (рис. 3).

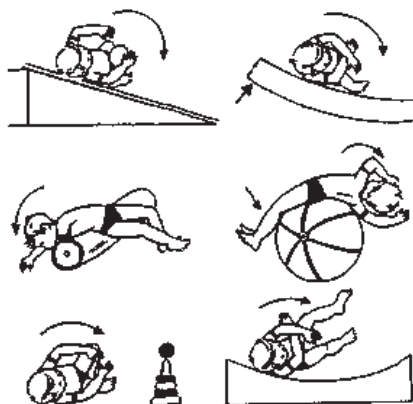


Рис. 3. Упражнения для тренировки поворотов

Тренировка ползания на четвереньках

Вначале необходимо тренировать поднимание головы и опору на предплечья и кисти в положении на животе. В положении на четвереньках тренируется способность правильно удерживать позу, опираясь на раскрытые кисти и колени, отрабатывается реакция равновесия, перенос массы тела, опираясь то на одну руку или одну ногу, то на другую. При этом необходимо следить за правильным (разогнутым) положением головы. Для ползания на четвереньках необходимо правильно перемещать центр тяжести, сохранять равновесие и совершать реципрокные движения конечностями (рис. 4 а, б).

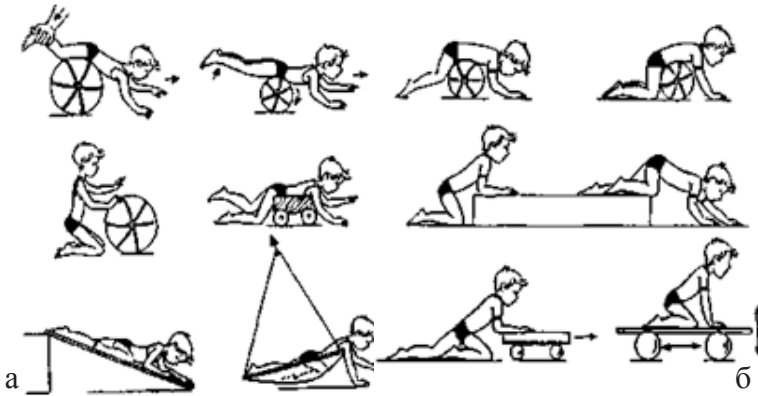


Рис. 4. а – упражнения для формирования положения на четвереньках; б – упражнения для формирования умения ползать на четвереньках

Тренировка сидения

Умение сидеть требует хорошего контроля головы, пространства реакций выпрямления на туловище, наличия реакций равновесия и защитной функции рук. Кроме того, важна коррекция патологических поз. Устойчивость в положении сидя облегчает свободные движения рук, при этом спина должна быть выпрямлена, голова приподнята.

Тренировка стояния

Способность к стоянию основывается на освоении сидения и вставания на колени. В позе на коленях легче, чем в положении стоя, тренируются реакции равновесия туловища, поскольку благодаря большей площади менее выражена реакция страха падения. Тренировка ходьбы на коленях закрепляет реципрокную функцию мышц конечностей, необходимую для вертикальной ходьбы. Тренировка функции стояния предусматривает формирование равномерной опоры на стопы, контроль вертикальной позы туловища и сохранение реакций равновесия (рис. 5).

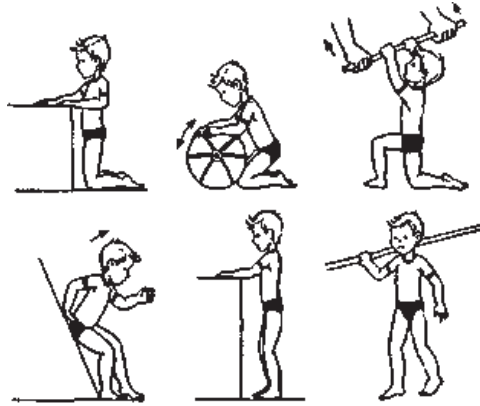


Рис. 5. Упражнения для формирования умения встать на ноги

Тренировка ходьбы

Для тренировки ходьбы необходима вертикальная установка головы и туловища, перемещение центра тяжести на опорную ногу, перемещение неопорной ноги, правильная постановка стоп, возможность сохранять позу стоя при опоре на каждую ногу, равномерное распределение массы тела на обе стопы, правильное направление движения и ритм. Сначала ребенка обучают ходьбе с поддержкой (руками взрослого, параллельными брусками, канатом, подвесной

дорогой, шведской стенкой и пр.). Затем ребенок учится ходить самостоятельно (рис. 6).

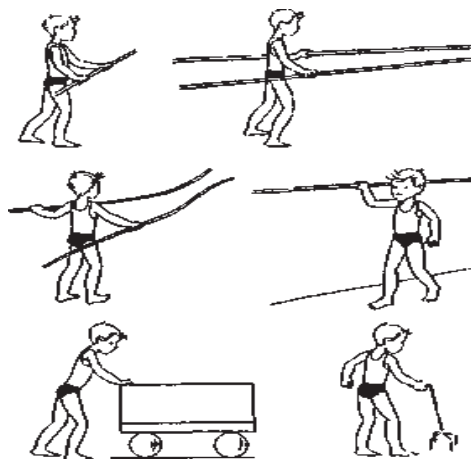


Рис. 6. Упражнения для формирования умения ходить

Наряду с формированием основных двигательных навыков и умений необходимо решать такие задачи, как:

- нормализация произвольных движений в суставах верхних и нижних конечностей;
- нормализация дыхательной функции;
- формирование навыка правильной осанки и правильной установки стоп;
- коррекция сенсорных расстройств;
- коррекция координационных нарушений (мелкой моторики кисти, статического и динамического равновесия, ритмичности движений, ориентировки в пространстве);
- тренировка мышечно-суставного чувства;
- профилактика и коррекция контрактур;
- активизация психических процессов и познавательной деятельности.

Дыхательные упражнения

Умение правильно дышать повышает физическую работоспособность, улучшает обмен веществ, восстанавливает

речь. При ДЦП дыхание слабое, поверхностное, движения плохо сочетаются с дыханием, нарушена речь. В связи с этим у детей с церебральной патологией важно правильно выбрать исходное положение для выполнения упражнений, т.е. в зависимости от положения тела меняются и условия дыхания. Так, например, в положении лежа на спине затруднен вдох на опорной стороне, сидя – преобладает нижнегрудное дыхание, а диафрагмальное (брюшное) затруднено, стоя – преобладает верхнегрудное дыхание. В занятиях ЛФК используют как статические, так и динамические дыхательные упражнения в разных исходных положениях с разным темпом, ритмом, с акцентом на вдох или выдох, с использованием различных предметов (надувание шариков, пускание мыльных пузырей, игра на духовых инструментах и пр.). Дыхание связано также с речью, поэтому используют звукоречевую гимнастику, и с осанкой, поэтому обучение дыханию сочетают с коррекцией осанки.

В исходном положении лежа на спине (сидя, стоя) развивать диафрагмальное дыхание, с акцентом на выдох. Выполнять удлиненный, углубленный выдох с одновременным произнесением звуков: «х – х – хо» (как согревают руки), «фф – фу» (как остужают чай), «чу – чу – чу» (паровоз), «ш – ш – ш» (вагоны), «у – у – у» (самолет), «ж – ж – ж» (жук), задуть свечу, надуть шарик. Звуковая гимнастика, сочетание дыхания с движениями.

Основные исходные положения и изолированные движения головы, рук, ног, туловища

Основная функция руки – манипуляция с предметами. Даже анатомическое строение мышц рук предполагает тонкую, мелкую, дифференцированную работу. Манипулятивная функция важна для самообслуживания ребенка и для овладения профессиональными навыками. При этом самым важным является оппозиционный хват большого пальца. Существуют следующие виды схватов кисти: шаровидный, цилиндрический, крючковидный, межпальцевой и оппозиционный. В занятиях ЛФК необходимо отрабатывать все ви-

ды схватов. Для тренировки кинестетического чувства важна адаптация руки ребенка к форме различных предметов при обучении захвату. Для отработки навыков самообслуживания ребенок тренируется захватывать ложку, вилку, застегивать пуговицы и кнопки на одежде, складывать кубики, мозаику, рисовать, включать свет, набирать номер телефона, закручивать кран, расчесываться и пр. Можно использовать различные игры и занятия в виде шитья, склеивания, разрезания ножницами, печатания на машинке. После развития дифференцированной деятельности пальцев особенно важно начинать обучение письму.

Исходное положение: лежа, сидя, стоя. Движения головой в разных направлениях. Одновременные движения руками вперед, назад, в стороны, вверх, вниз. Сгибание и разгибание предплечий и кистей рук. Поочередное и одновременное сгибание пальцев в кулак и разгибание с изменением темпа движения. Противопоставление первого пальца остальным с контролем зрения, а также без него. Выделение пальцев рук. В исходных положениях лежа на спине, на животе, на боку поочередное поднимание и отведение прямых или согнутых ног, сгибание, разгибание, а также круговые движения ими. Приседание на всей ступне, стоя у опоры. Наклоны туловища вперед, назад, в стороны. Акробатические группировки: сидя, лежа, на спине, в приседе. Простейшие сочетания изученных движений.

Упражнения для формирования свода стоп, их подвижности и опороспособности

В исходном положении сидя (стоя у опоры) сгибание и разгибание пальцев ног: тыльное и подошвенное сгибание стопы с поочередным касанием пола пяткой, носком; смыкание и размыкание стоп. Прокатывание стопами каната. Захватывание стопами мяча, захватывание ногами мешочка с песком с последующими бросками его в обруч и передачей соседу по ряду. Ходьба по ребристой доске, массажному коврику, рейкам гимнастической стенки.

Упражнения с мячом

1. Упражнения с большим мячом.

Перекладывание мяча из руки в руку с вращением вокруг себя. Ведение мяча. Удары мяча об пол перед собой с одновременным подпрыгиванием на двух ногах. Прокатывание мяча, броски вперед, в сторону с дозированными усилиями.

2. Упражнения с малыми мячами.

«Школа мяча» с усложненными бросками в различных исходных положениях. Метание мяча сбоку одной рукой. Метание теннисного мяча на дальность. Бросок двумя руками снизу через возвышенность (высота 2 м). Попадание мячом в предмет (большой мяч, кубик и т.д.).

3. Сухой бассейн.

Тело ребенка в бассейне постоянно находится в безопасной опоре, что особенно важно для детей с двигательными нарушениями. В то же время в бассейне можно двигаться, ощущая постоянный контакт кожи с наполняющими бассейн шариками. Таким образом, происходит постоянный массаж всего тела, стимулируется проприоцептивная и тактильная чувствительность. Ребенок свободно двигается, меняет направление движения, позу, чередуя деятельность с отдыхом, самопроизвольно регулируя нагрузку, удовлетворяет потребность в движении. Сухой бассейн способствует развитию моторики, координации движений, равновесия, проприоцептивной чувствительности, всех сенсорных систем. Упражнения, проводимые в сухом бассейне, активизируют сердечно-сосудистую и дыхательную системы, деятельность желудочно-кишечного тракта, способствует развитию физических качеств, уменьшают спастичность и гиперкинезы, стимулируют функцию паретичных мышц, способствуют увеличению подвижности позвоночника и суставов верхних и нижних конечностей, создают положительный психоэмоциональный настрой.

4. Фитбол-гимнастика.

Фитболы могут быть разного размера в зависимости от возраста и роста занимающихся. Так, например, для детей 3 – 5 лет диаметр мяча должен быть равен 45 см, от 6 до 10 лет

– 55 см, для детей, имеющих рост от 150 до 165 см, диаметр мяча должен составлять 65 см, для детей и взрослых, имеющих рост от 170 до 190 см – 75 см. Мяч подобран правильно, если при посадке на нем угол между бедром и голенью равен или чуть больше 90°. Острый угол в коленных суставах опасен, так как создает дополнительную нагрузку на связки при выполнении упражнений, сидя на мяче. Накачать фитбол можно велосипедным или автомобильным насосом.

Фитболы обладают комплексом полезных воздействий на организм человека. Так, например, вибрация на мяче активизирует регенеративные процессы, способствует лучшему кровообращению и лимфооттоку, увеличивает сократительную способность мышц. При этом улучшаются функция сердечно-сосудистой системы, внешнего дыхания, повышаются обмен веществ, интенсивность процессов пищеварения, защитные силы и сопротивляемость организма.

Условия выполнения упражнений на мяче гораздо тяжелее, чем на жесткой устойчивой опоре (на полу), так как упражнения выполняются в постоянной балансировке, и, для того чтобы не упасть, необходимо совмещать центр тяжести тела с центром мяча. Усложненные условия работы позволяют получить быстрые результаты за короткое время. Фитбол способствует хорошей релаксации мышц, а естественная выпуклость мяча может использоваться для коррекции различных деформаций позвоночника.

Прежде чем приступить к занятиям, следует ознакомиться с некоторыми методическими рекомендациями:

- 1) Правильная посадка на фитболе предусматривает оптимальное взаиморасположение всех звеньев тела. Посадка на мяче считается правильной, если угол между туловищем и бедром, бедром и голенью, голенью и стопой равен 90°, голова приподнята, спина выпрямлена, руки фиксируют мяч ладонями сзади, ноги на ширине плеч, стопы параллельны друг другу. Такое положение на мяче способствует устойчивости и симметричности главным условиям сохранения правильной осанки.

2) Необходимо правильно и своевременно использовать страховку, само страховку и помощь для профилактики травматизма. Кроме того, на полу и одежде занимающихся не должно быть никаких острых предметов, чтобы не повредить мяч. На занятия одевать удобную одежду и нескользкую обувь.

3) Начинать с простых упражнений и облегченных исходных положений, постепенно переходя к более сложным. Ни одно упражнение не должно причинять боль или доставлять дискомфорт.

4) Избегать быстрых и резких движений, скручиваний в шейном и поясничном отделах позвоночника, интенсивного напряжения мышц шеи и спины. Резкие повороты, скручивания, нагрузка по оси повреждают межпозвонковые диски, увеличивают нестабильность позвоночно-двигательных сегментов, нарушают вертебробазиллярное кровообращение.

5) При выполнении упражнений лежа на мяче не задерживать дыхания, особенно это касается исходного положения лежа на животе на мяче, так как длительное сдавливание диафрагмы затрудняет дыхание.

6) При выполнении упражнений лежа на спине на мяче и лежа на груди на мяче, голову не запрокидывать, затылок и позвоночник должны составлять одну прямую линию.

7) При выполнении упражнений мяч не должен двигаться.

8) При выполнении упражнений лежа на животе на мяче с упором руками на полу, ладони должны быть параллельны друг другу и располагаться на уровне плечевых суставов.

9) Упражнения на силу должны чередоваться с упражнениями на растягивание и расслабление.

10) На каждом занятии стремиться к созданию положительного эмоционального фона, бодрого, радостного настроения. Важна также эстетика выполнения упражнений.

11) Занятия на фитболе могут проводиться через день или два раза в неделю. Продолжительность занятий для детей до 5 лет 15-20 мин, для детей 6-7 лет – 25-30 мин, в более старшем возрасте – до 40-45 мин.

12) Каждое упражнение повторять, начиная с 3-4 раз, постепенно увеличивая до 6-8 повторений. Упражнения вы-

полнять, исходя из принципа рассеивания нагрузки в разных исходных положениях на разные группы мышц. В конце занятия используются упражнения для восстановления дыхания и расслабления.

При ДЦП на фитболах можно заниматься в различных исходных положениях в зависимости от поставленных задач. Так, например, упражнения на фитболе лежа на животе (рис. 7 а) и лежа на спине (рис. 7 б) с вращением мяча в различных плоскостях уменьшают силу земного притяжения, обладая антигравитационным эффектом, который позволяет ребенку поднять от опоры голову и плечи. Покачивание и вибрация на фитболе снижают патологический мышечный тонус и уменьшают гиперкинезы.

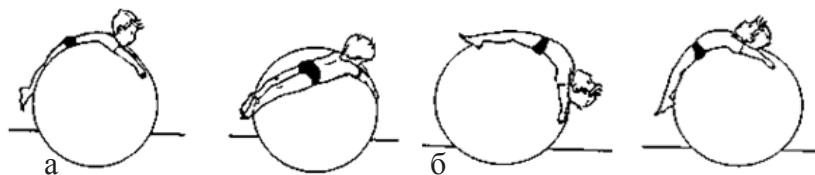


Рис. 7. а – упражнение на фитболе лежа на животе; б. – упражнение на фитболе лежа на спине

Упражнения в исходном положении лежа на животе на фитболе (рис. 8 а, б) с паравертебральной стимуляцией разгибателей спины и большой ягодичной мышцы способствуют разгибанию в грудном отделе позвоночника и подниманию нижних конечностей.

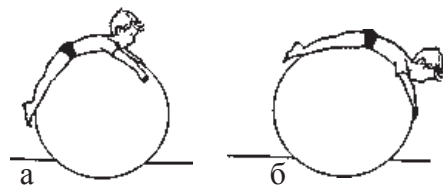


Рис. 8. Упражнение в исходном положении лежа на животе на фитболе (а-б)

Упражнения в исходном положении лежа на спине на фитболе способствуют растягиванию спастичной большой грудной мышцы и укреплению прямой и косых мышц живота.

Упражнения стоя на четвереньках с фитболом под грудью (рис. 9) вырабатывают опороспособность на верхние и нижние конечности, тренируют равновесие и координацию движений укрепляют мышцы спины, брюшного пресса, плечевого пояса.



Рис. 9. Упражнение стоя на четвереньках с фитболом под грудью

Упражнения сидя на фитболе (рис. 10) способствуют выработке навыка правильной осанки, формируют оптимальное взаиморасположение головки бедренной кости и вертлужной впадины уменьшают спастичность приводящих мышц бедер.

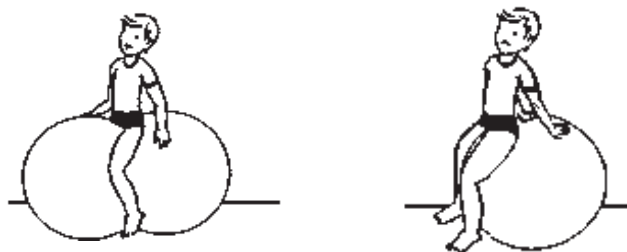


Рис. 10. Упражнение сидя на фитболе

Для тренировки опороспособности рук и ног используются упражнения лежа на животе на фитболе (рис. 11) с прокатыванием мяча вперед и назад.

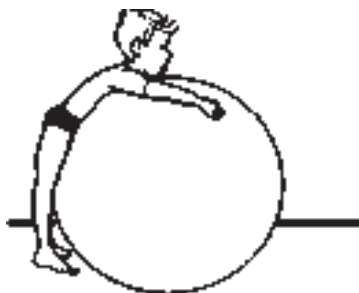


Рис. 11. Упражнение лежа на животе на фитболе с прокатыванием мяча вперед и назад

Фитбол-гимнастика в практике АФК дает положительные результаты и может эффективно применяться у детей с церебральным параличом. Тем же эффектом, но большей устойчивостью обладают двойные фитболы-физиороллы и цилиндрические мягкие модули.

3.3. Игры

(по материалам Нэнси Р. Финни «Ребенок с церебральным параличом. Помощь, уход, развитие». Книга для родителей)

Подвижные игры

Большинство детей любят, когда их подбрасывают в воздух, кружат, затевают с ними борьбу. К сожалению, у детей с церебральным параличом возбуждение и ощущения, которые сопровождают подобные игры, нередко вызывают повышение мышечного тонуса, непроизвольные и неkoordinированные движения.

Мелкая моторика

Вы с малышом должны расположиться лицом друг к другу так, чтобы и вам, и ему было удобно, кроме этого вы должны чувствовать, что при необходимости сможете поправить позу ребенка и удержать его в правильном положении (рис.12).



Рис. 12. Хорошая поддержка помогает ребенку лучше воспринимать зрительные и слуховые стимулы

1. Открытая ладонь.

Пока у ребенка сохраняется хватательный рефлекс новорожденного (то есть при любом прикосновении к ладони пальцы сжимаются в кулак), или до тех пор, пока большой палец ложится поперек ладони, когда она сжимается в кулак, научиться правильно захватывать предметы и выпускать их из рук малыш не сможет.

Поэтому, прежде чем учить ребенка действовать руками, первым делом попытайтесь раскрыть его ладонь так, чтобы пальцы были выпрямлены, большой палец отведен, а запястье разогнуто. Для этого разверните руку в плечевом суставе наружу, разогнув в локтевом суставе, предплечьем и ладонью вверх. Сначала делайте так, когда обе руки ребенка отведены в стороны, а потом – когда они вытянуты вперед (рис. 13).

Раскрыть ладонь можно и другим способом – проведите пальцем по тыльной поверхности ладони от большого пальца к мизинцу. У ребенка постарше можно прижать основание ладони к твердой поверхности, разогнув его руку в локте, и отводить пальцы, начиная от их основания.

Как только вы раскрыли ладонь, перенесите вес ребенка на ладонь – дайте ему опереться на нее, осторожно надавливая на плечи.

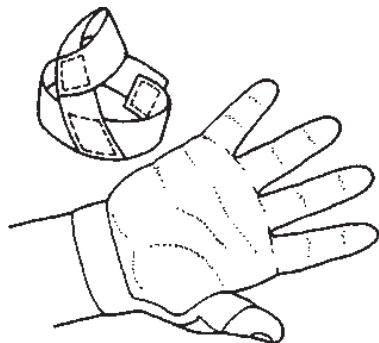


Рис. 13. Фиксатор для большого пальца

2. Первые тактильные ощущения.

Держите ребенка за руки чуть ниже плечевых суставов и привлекайте его внимание к тому, что вы проделываете с его ручками: пусть он посмотрит, как его ладошки потирают друг друга, хлопают, прижимаются друг к другу. Поддержите руку малыша за предплечье, одновременно с наружной и внутренней стороны. Возьмите его за запястье и помашите его ладошкой, показывая «до свидания».

Погладьте ладонями ребенка его лицо, голову и живот. Потом помогите ему погладить ваше лицо двумя ладонями. Начиная от ладонной и тыльной поверхностей кисти, легонько целуйте ручки малыша, щекачите и «переступайте» по ним своими пальцами, поднимаясь на наружную и внутреннюю поверхности предплечья.

Вложите между ладонями ребенка резиновую игрушку-пищалку и надавливайте на нее, сводя его ладони. Вложите в ладони малыша привычный ему предмет, например его бутылочку.

Если у вас есть домашнее животное, погладьте его ладонями ребенка.

Дайте поддержать младенцу шершавый, гладкий, влажный, сухой, теплый, холодный или липкий предметы. Если

он тянет предметы в рот, позаботьтесь о том, чтобы они были крупными и неопасными.

Наденьте резиновую, шерстяную или брезентовую перчатку и дайте малышу потрогать ваши пальцы и взять вас за руку.

Обратите внимание ребенка на его руки и ноги, когда вы их моете – намывливаете и споласкиваете.

Сгибайте и разгибайте руки, ладони и пальцы малыша, когда вытираете их. То же самое проделайте с его ногами.

Покажите ребенку противоположные действия – вложите ему в кулак два пальца и попросите отпустить их. Теперь возьмите ручку малыша в свою – сжимайте и разжимайте свою руку, захватывая и отпуская ручку ребенка.

Игрушки, которые надевают на палец или на руку, прекрасно привлекают внимание младенца, он с удовольствием смотрит на них, трогает и берет. Кроме этого, вы можете спрятать свой палец и опять показать его малышу – так в игре появиться «сюрприз», а малыш будет учиться ждать и удивляться.

3. Как помочь ребенку действовать руками.

Чтобы ребенок смог вывести вперед плечи и руки, расположить кисти рук перед собой по средней линии, его поза должна быть симметричной и устойчивой:

- чтобы ребенок мог видеть игрушку в своих руках, его голова должна быть расположена по средней линии;

- следите за тем, чтобы хватательные движения не вызывали нарушение позы и повышение мышечного тонуса остальных частей тела;

- помогайте малышу захватывать предметы так, чтобы его предплечье было в нейтральном положении, а запястье – разогнуто. Если это удастся с трудом, пусть время от времени ребенок опирается на ладонь прямой руки, нагружая ее;

- заниматься и играть нужно с привычными для малыша предметами – они не вызовут у него дополнительного напряжения;

- даже если вы ожидали от ребенка одного действия, а у него хорошо получилось другое, закрепите удачу повторением.

4. Хватательные движения.

Когда некоторые дети с церебральным параличом захватывают предмет рукой, они часто слишком сильно сгибают руки, поворачивают их внутрь в плечевых суставах и выводят плечи вперед (протракция плеч); они так крепко вцепляются в погремушку, что ее невозможно забрать. В таком случае, прежде чем вложить погремушку малышу в руку, выпрямите руку, поверните наружу в плечевом суставе так, чтобы внутренняя поверхность предплечья и ладонь были направлены вверх, попробуйте еще взять погремушку с более толстой ручкой.

Если ребенок плохо сжимает ладонь, удерживайте его кисть своей рукой с тыльной стороны, предварительно выпрямив его руку и разогнув запястье.

Целенаправленные действия – малыш дотягивается до игрушки и бьет по ней рукой

5. Освоение произвольных хватательных движений.

Поскольку многим детям с церебральным параличом легче дотягиваться до игрушки, захватывать ее и играть, если они поддерживают себя второй рукой, то время от времени полезно сажать малыша, поддерживая его, к себе на колени перед столом. Хороший способ – положить любимую игрушку на кусочек мягкой ткани в пределах досягаемости малыша, чтобы он брал ее и двигал к себе.

Примерно до девяти месяцев ребенок, прежде чем схватить игрушку, смотрит на нее. Поэтому следите за тем, чтобы она находилась прямо перед ним – кладете ли вы игрушку или даете малышу в руку.

Один из способов заниматься с ребенком – держать его ручки, учить хватательным движениям, следя за тем, чтобы его запястье было разогнуто, и напевать при этом песенку (рис. 14 – 18).

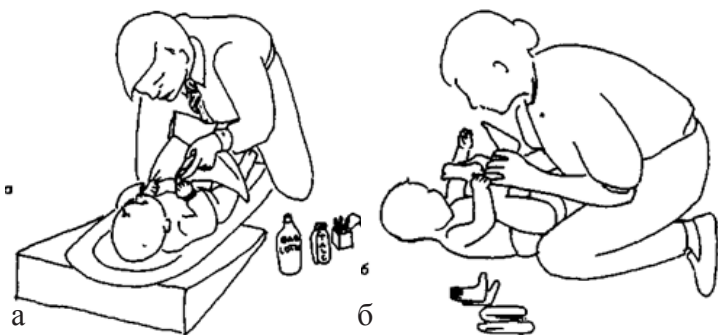


Рис. 14. Ребенок достает и берет предметы во время повседневных занятий: а – смена подгузника (пеленки); б – раздевание

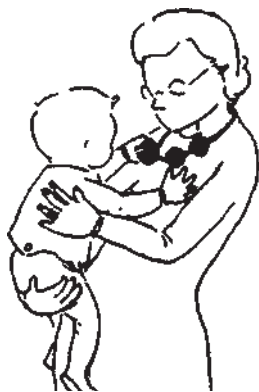


Рис. 15. Бабушка надела ожерелье из красных деревянных шариков. Она держит малыша на бедре и поддерживает его, помогая вытянуть вперед обе руки так, что они оказываются прямо перед лицом ребенка, когда он играет. Можно сделать бусы из мячиков, небольших поролоновых квадратиков, крупных макарон, постепенно увеличивая их число.

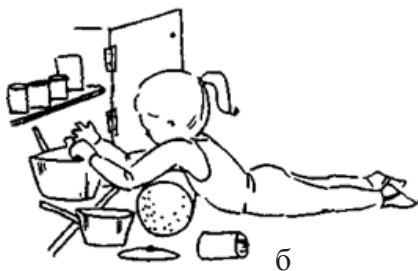
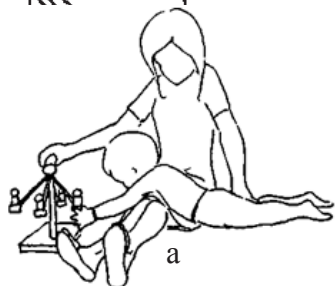


Рис. 16. а – с ребенком занимается старшая сестра. Со временем он привыкнет играть лежа на животе, это положение не будет вызывать напряжения мышц, и малыш сможет лежать прямо на полу; б – если положить ребенка на валик, то, несмотря на ограничения движений, он с удовольствием будет исследовать содержимое шкафа



Рис. 17. Ребенок, который только учится сидеть, увереннее чувствует себя и действует обеими руками, если на него надеть резиновый спасательный круг так, как показано на рисунке, или круг из пенополиэтилена. На рисунке малыши играют с подвижно соединенными палочками, на концах которых закреплены бубенчики. Можно дать ему такие же палочки с флажками или вертушками на концах, или палочки с чехлами из разных материалов и разного цвета

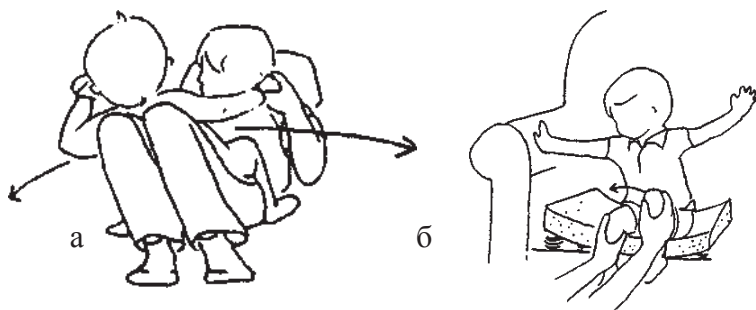


Рис. 18. Чтобы в положении сидя действовать обеими руками, ребенку необходимо научиться контролировать положение туловища, стабильность таза и равновесие: а – ребенок плохо контролирует положение головы и туловища. Он сидит верхом на папе, который держит его за руки. Папа учит малыша приспосабливаться к изменению положения тела, поворачивая ноги то в одну, то в другую сторону. Как только он сможет держаться увереннее, папа будет держать его за одну руку. Если руки ребенка станут тяжелее и начнут опускаться, их надо поднять выше головы, развернув плечи наружу; б – ребенок с умеренными нарушениями мышечного тонуса. Тренировка реакций сохранения равновесия. На сиденье стула можно положить валик, мяч или кусок пенополиэтилена (показан на рисунке). Наклонять ребенка в сторону надо медленно, потом сделать небольшую паузу и вернуть его в среднее положение

Игры – не единственный способ освоения тонких движений. Дети совершенствуют навыки мелкой моторики, когда исследуют различные предметы дома и на улице, а кроме этого, когда делают что-то руками в обычной будничной обстановке (рис. 19 а-г).

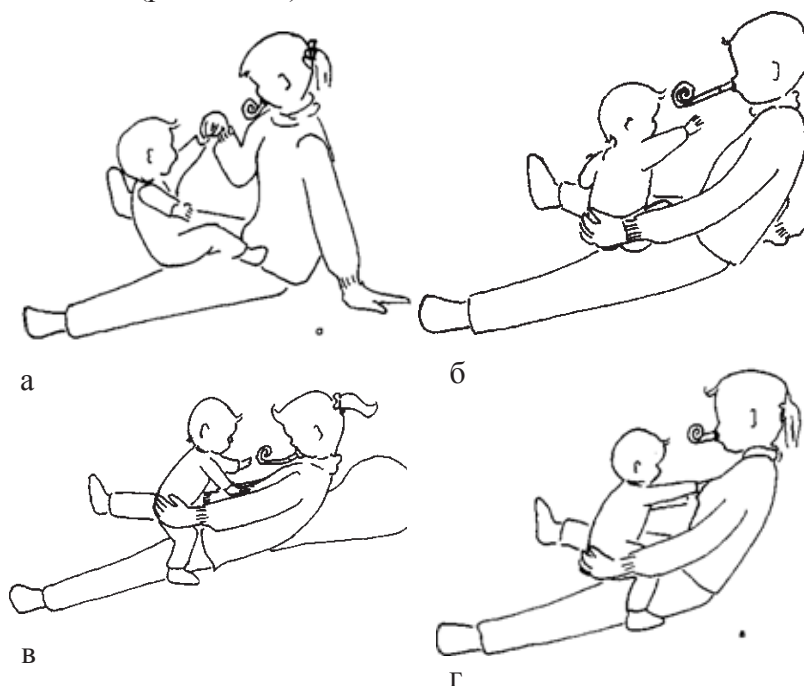


Рис. 19. Как стимулировать ребенка двигаться, тянуться за предметом, захватывать его и выпускать из рук (а-г)

Ребенок с тяжелой формой церебрального паралича

Игра начинается только тогда, когда ребенку удастся что-либо сделать самому. Если игрушки ему не интересны, следует подобрать другие. Хорошо использовать игрушки, в которых при самом незначительном усилии (например, легком нажатии на кнопку), происходит какое-то действие. Например, это человечек, выскакивающий из коробки, когда нажимают на кнопку, или «Складной человечек» (ручки и ножки у него скреплены

резинками, и если нажать снизу на подставку, то человек падает). Позже эти игрушки пригодятся для знакомства с цветом и развития воображения. Для младенцев выпускают специальные коврики с сюрпризами, они сделаны из мягкой ткани, на которую нашиты маленькие игрушки или какие-то другие элементы, имеющие разную на ощупь поверхность и издающие при нажатии разные звуки. Игрушки можно опустить в воду – чтобы привести их в движение, малышу достаточно всего лишь шлепать руками по воде.

Другой простой способ заинтересовать ребенка с тяжелой формой церебрального паралича – подбрасывать воздушные шарики или пускать мыльные пузыри. Сначала он будет только смотреть на них и тянуться к ним, а позже постарается поймать и удержать.

Если малыш постоянно бросает игрушки на пол, их можно привязать к его стулу либо к ремню, или к толстой веревке у него на поясе, мелкие можно прикрепить к старой подушке.

Развивающие игры

1. Игры с водой.

Для игр с водой подходит большой таз, а летом – детский бассейн, если у вас таковой есть. Опустите туда самые разные предметы – издающие при столкновении разные звуки, плавающие, тонущие и т. д. Позднее ребенку можно дать воронку, сделанную из пластиковой бутылки, сито или дуршлаг, всевозможные предметы, которые по-разному ведут себя, когда их опускают в воду или вынимают. Игры в воде откроют малышу свойства жидкости, он узнает, что происходит с водой в большой ванночке и в маленькой емкости. Напустите в воду пену для ванн – играя с пузырями и разыскивая в пене игрушки, ребенок будет использовать свои руки автоматически (то есть без контроля зрения). Из разрезанной вдоль пластиковой бутылки сделайте желоб, и малыш с радостью будет спускать по нему игрушки в воду.

2. Игры с песком.

Для игр в песочнице тоже можно использовать множество разнообразных предметов. Из ложек разного размера

получаются отличные совки, деревянная ложка подходит для перемешивания песка, половник – для перекалывания песка из одной емкости в другую.

3. Простые поделки.

Из газеты или фольги можно сделать легкий и безопасный мячик. Спрячьте любимую игрушку малыша в пустой бумажный пакет и пошлите ему «посылку». Из листа бумаги вырежьте маску или просто проделайте в ней глазок. Смастерите из бумаги простую игрушку, которая одевается на палец, а рожицу ей нарисуйте или сделайте из наклеек.

Разрисуйте зеркало с помощью детского пульверизатора с пенящейся краской. Испачкайте себе и малышу руки, пальцы и стопы краской для рисования пальцами или любой смывающейся краской и наделайте отпечатков.

4. Книжки.

Для родителей ребенка с церебральным параличом рассматривать книжки вместе с малышом – своего рода «тихий час». Для начала возьмите собственный альбом малыша с наклейками или фотографиями, потом подбирайте книги, где на каждой странице изображен один знакомый ему предмет, например, чашка, ложка, ботинок, мяч или машина. Изображения предметов или животных, которых ребенок никогда не видел, рассматривать не следует.

За одно занятие показывайте и называйте не более двух предметов на картинках, пока малыш не запомнит их. Показывая на картинке кошку или собаку, скажите «мяу» или «гав» и дайте ему повторить.

Пусть ребенок держит книжку вместе с вами. Переворачивать страницы ему трудно, поэтому выбирайте книги в твердых обложках и дайте малышу старый журнал для тренировки, ведь поначалу он обязательно будет рвать страницы.

5. Играйте с предметами, которые вас окружают.

В спальне дайте ребенку посмотреть в зеркало, поиграть с расческой, попрыгать и покувыркаться на кровати. Когда он одевается, разрешите малышу позабавиться с носком или ботинком. В ванной малыш может поиграть с мочалкой или губкой, помочь повесить на место полотенце, которым сам вы-

тирался. Когда ребенок сидит с вами на кухне, вручите ему кастрюлю и деревянную ложку, коробку от крупы, стаканчик от йогурта или пустую пластиковую бутылку. Когда вы готовите, давайте ему пробовать холодную и горячую пищу. Многие дети с церебральным параличом не любят пачкаться. Когда вы печете пироги, дайте малышу миску с мукой и налейте в нее немного воды – пусть он тоже месит тесто, подражая вам. Научите его пальцем вытирать миску с остатками крема или еще чем-то вкусным. В саду вместе с малышом можно, например, что-то сажать, пусть он помогает вам насыпать землю в цветочные горшки, сгребать листья, а когда он станет постарше, можно выделить ему собственную грядку.

Ребенок, который может сохранять равновесие и передвигаться

Маленький ребенок, который может сохранять равновесие и передвигаться, ни в коем случае не должен все время играть сидя, в противном случае у него не будет возможности приобретать новый опыт. Когда ребенок передвигается во время игры, он использует новые образцы движений, приобретает новые впечатления и навыки. Если, к примеру, малыш учится переходить из положения сидя в положение стоя на четвереньках, старайтесь закрепить данный навык в игре, например, кладите игрушки так, чтобы ему нужно было выполнить это движение.

Простые игры с обычными предметами

Немного изобретательности и смекалки – и обычные предметы превратятся в интересные и забавные игрушки, и вам не придется тратить деньги.

1. Подбор пары.

Возьмите яркие и блестящие жестяные банки от напитков типа лимонада или консервные банки, само собой, без острых краев. Часто маленькому ребенку трудно следить взглядом за движущимся объектом. С помощью жестяных круглых банок можно учить его этому: запускайте банку из разных точек по

направлению к ребенку так, чтобы она катилась к нему,- пусть сначала малыш следит за ней глазами, а позже ловит и оттапливает ее обеими руками. Если в банку насыпать фасоль, горох или что-то подобное, то она будет еще и греметь, и привлечь внимание малыша будет легче. Возьмите несколько банок и сделайте по две с одинаковым наполнителем. Пусть он по очереди трясет банки и по звуку подбирает пару к каждой из них.

Для развития тактильной чувствительности подойдут широкие полоски ковровой, шелковой, шерстяной, пушистой ткани, наждачной бумаги, которые наклеены на банки. На каждую банку наклеивайте не более трех разных полосок. Играя банками, ребенок научится различать материалы на ощупь.

Разбирать по парам можно обувь и носки, попросите малыша помочь вам разложить по парам носки после стирки. Ребенку постарше полезно раскладывать по местам и развешивать на нужные крючки тряпочки для пыли или кухонные полотенца.

2. Тонкая моторика.

Часто один и тот же продукт выпускают в упаковках нескольких размеров и форм, с крышками, которые нужно отвинчивать или открывать, отгибая вверх и т. д. Все они прекрасно подходят для тренировки тонких движений пальцев рук.

Для игр на развитие тонких координированных движений рук подходят всевозможные миски и контейнеры (например, из широкого арсенала контейнеров для хранения пищевых продуктов) и даже обувные коробки. Свяжите длинную веревку из кусочков шерстяной нитки, тесьмы, бечевки и пластикового шпагата. Опустите ее в контейнер и проделайте в его крышке небольшую щель. Просуньте в щель кончик веревки и дайте его ребенку. Пусть он вытянет из контейнера всю веревку, наматывая ее по ходу дела на палочку или на что-либо подобное. Между двумя детьми можно устроить небольшое соревнование по вытягиванию и сматыванию веревки из контейнера.

«Можно» и «нельзя» в играх

Воздержитесь от советов и лишней помощи. Стремясь развивать физические способности детей с церебральным параличом, мы часто слишком назойливо встречаем в их игры и руководим ими. Все мы допускаем похожие ошибки. Например, малыш играет в кубики, а мы советуем ему: «Лучше поставь маленький кубик на большой»; он открывает банку, а мы подсказываем: «Не дергай крышку, ее надо поворачивать, чтобы открутить»; или он пытается протолкнуть большую машинку в узкий тоннель, а мы замечаем: «Так ничего не получится, попробуй взять машинку поменьше». Для ребенка будет гораздо больше пользы, если он увидит сам, что большой кубик с маленького падает, что крышка не открывается, когда ее дергают, а большая машинка в тоннель не проходит.

Будьте внимательны, каждый раз старайтесь понять, какое новое действие пытается освоить малыш, предоставьте ему необходимые средства и возможности для этого и помогайте только в крайнем случае.

Слишком часто детям с церебральным параличом мешает сдвинуться с какой-то точки недостаток опыта и воображения. Например, играя с машинками, ребенок только и делает, что выстраивает их друг за другом, а потом складывает в коробку. Или катает поезд всегда по кругу в одном направлении. Откройте ему простор для воображения. Если он наблюдал за рабочими на автозаправке, сделайте ее игрушечную модель, чтобы малыш заправлял машинки, менял в них масло, мыл их и т.д. Ребенок не может учиться, когда ему неинтересно.

Рольевые игры

Желание подражать маме, братьям и сестрам, участвовать в их занятиях возникает и у ребенка с церебральным параличом, но двигательные нарушения не позволяют ему осуществить его. Рольевые игры могут доставить малышу удовольствие, помогите ему получить этот новый для него опыт.

Вытирая пыль и чистя обувь, дайте тряпку и ребенку, даже малыш с тяжелой формой церебрального паралича вполне может орудовать тряпкой, сидя в своем стульчике.

Если малыш может ходить, но его походка неправильная, оберните тряпкой для пола его ботинки – он поможет вам натирать пол. Подобные упражнения помогут малышу лучше координировать движения и, следовательно, сохранять равновесие, а ощущение своей полезности принесет ему радость.

Кухня – еще одно место, где ребенок может одновременно помогать вам и учиться. Дайте ему вырезать из теста печенье формочкой, что-нибудь размешать, положить соль в картошку, слепить пирожок. Показывайте и объясняйте все, что вы делаете.

Изучение формы

Именно неумение различать и распознавать форму часто становится одной из причин, по которой детям с церебральным параличом трудно научиться читать и писать. Поэтому очень важно не пожалеть времени и помочь ребенку во время игры почувствовать и осознать форму, научиться подбирать одинаковые по форме предметы. Для этого надо знакомить его с различными формами постепенно – изучать на каждом занятии одну форму и не приниматься за следующую, пока он полностью не освоится с предыдущей. Следующие примеры показывают, как можно познакомить ребенка с круглой формой. Дайте малышу мяч и опишите его форму, затем положите его пальцы на мяч, чтобы он почувствовал его форму на ощупь. Затем подтолкните мяч и поясните, что он катится, потому что круглый. Возьмите квадратный предмет и покажите, что углы не дают ему катиться. Подберите еще несколько круглых предметов – например мячи разного диаметра и апельсин. Позже научите ребенка лепить шар из пластилина или теста. Покажите ему другие варианты круглых форм – кольцо для метания или любое другое.

На прогулке соберите несколько круглых камешков, покажите малышу круглые колеса машин и автобусов, круглые цветочные клумбы в парке и т.д. В результате он поймет, что

разные предметы могут иметь одну и ту же форму, и его понимание окружающего мира расширится.

Смешайте круглые и квадратные предметы и предложите малышу разложить их на две кучки. Научите его рисовать круг пальцем на песке или муке, рисуйте пальцем, испачканным в краске, карандашом или мелком. Прекрасная возможность изучать цвет, размер, форму и строение поверхности – вернувшись из магазина, разобрать покупки дома.

Простые мозаики (пазлы)

Картинка на первой мозаике малыша должна быть простой, иметь четко разграниченные фон и изображение, слишком сложные мозаики с большим числом деталей лишь приводят детей в замешательство. Прежде чем ребенок попытается собрать мозаику, пусть он рассмотрит картинку. Чтобы он хорошо освоился с формой деталей, вынимайте их по одной и сразу же давайте ему вставлять их на место. Так малышу будет гораздо легче понять, как из деталей получается картинка.

Самостоятельная игра

Пока младенец не научился удобно лежать на боку, мы должны придумать для него способ играть в положении на спине так, чтобы разгибание тела и асимметрия были минимальны.

По форме для этого подойдет гамак, большой кусок пенопласта, с вырезанной серединой (рис. 20), или мягкая цилиндрическая подушка (рис. 21). Все эти приспособления хорошо сохраняют позу ребенка в положении на спине, дают ему возможность сохранять симметричную позу, стабилизируют плечи и таз и помогают вывести руки вперед и играть, удерживая игрушку по средней линии тела. Когда у ребенка сформируются все необходимые движения таза и он сможет согнуть вперед поясничный отдел позвоночника, он будет дотягиваться до своих ножек и играть с ними.

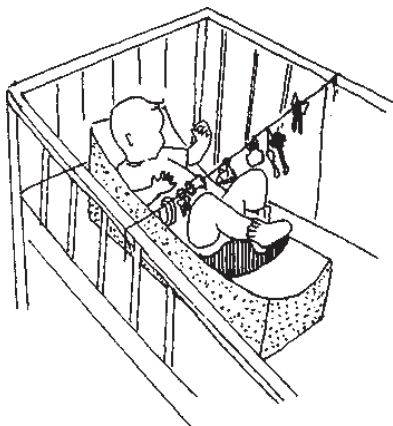


Рис. 20. Кусок пенопласта с вырезанной серединой поддерживает ребенка в нужном положении



Рис. 21. Использование мягкой цилиндрической подушки

Игрушки

Когда ребенок играет лежа на боку, предлагайте ему яркие игрушки, стимулирующие зрительное восприятие. Игрушки должно быть удобно держать в руке, и они должны давать ребенку интересные тактильные ощущения.

Старшие дети

Старшему ребенку с тяжелыми двигательными нарушениями специалист, который с ним занимается, может иногда посоветовать в течение коротких периодов времени использовать угловую доску (рис.22).

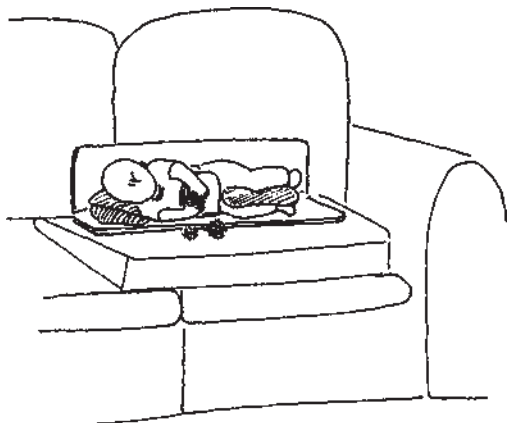


Рис. 22. Если положить на диван угловую доску, некоторые маленькие дети чувствуют себя гораздо увереннее. К тому же так ребенку легче смотреть в глаза взрослому

Лежа на доске, ребенок может играть с простыми игрушками, которыми он способен самостоятельно управлять. Например, с игрушками типа коробочек с сюрпризом, в которых от простого нажатия на кнопку происходит что-то интересное – загорается лампочка, раздается мычание коровы или играет музыка и т. п. Таких игрушек существует очень много, в том числе детский кассетный магнитофон или игры, в которые можно играть, используя магнитную доску.



4. СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У ДЕТЕЙ С УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТЬЮ

У детей с умственной отсталостью из-за поражения нервной системы физическое развитие протекает на дефектной основе, при этом недоразвитыми оказываются костно-мышечная, эндокринная, сенсорная системы, высшие психические функции: речь, мышление, внимание, память, эмоции.

Локализация органических поражений в центральной нервной системе приводит к недоразвитию моторики. Чем выше уровень поражения, тем грубее двигательные расстройства. Нарушенными оказываются не элементарные движения, а сложно координационные двигательные действия, требующие осмысления, словесного опосредования и регуляции со стороны коркового уровня.

Физические упражнения

(по материалам учебного пособия «Частные методики адаптивной физической культуры» под ред.

Л. В. Шапковой)

Коррекция основных нарушений у детей с умственной отсталостью

Учитывая особенности психомоторного недоразвития, физической и психической ретардации, трудностей восприятия учебного материала, при подборе средств необходимо руководствоваться следующими дидактическими правилами:

- создавать максимальный запас простых движений с их постепенным усложнением;
- стимулировать словесную регуляцию и наглядно-образное мышление при выполнении физических упражнений;
- максимально активизировать познавательную деятельность;
- ориентироваться на сохранные функции, чувствительные периоды развития и потенциальные возможности ребенка;
- при всем многообразии методов отдавать предпочтение игровому. В непринужденной, эмоционально окрашенной обстановке дети лучше осваивают учебный материал;
- упражнения, имеющие названия, приобретают игровую форму, стимулируют их запоминание, а при многократном повторении развивают ассоциативную память.

Коррекция ходьбы

У большинства детей с умственной отсталостью отклонения в физическом развитии отражаются на устойчивости вертикальной позы, сохранении равновесия, походке, способности соизмерять и регулировать свои движения во время ходьбы. Нарушения в ходьбе индивидуальны и имеют разные формы выраженности, но типичными являются следующие: голова опущена вниз, шаркающая походка, стопы развернуты носком внутрь (или наружу), ноги слегка согнуты в тазобедренных суставах, движения рук и ног не-

согласованны, движения не ритмичны. У некоторых детей отмечаются боковые раскачивания туловища.

В процессе обучения особое внимание уделяется формированию правильной осанки, постановки головы, плеч, движению рук, разгибанию ног в момент отталкивания (табл. 2).

Табл. 2

Физические упражнения для коррекции ходьбы

№ п/п	Упражнения	Коррекционная направленность
1	2	3
1.	«Рельсы». Ходьба с перешагиванием линий, расположенных на разном расстоянии друг от друга.	Дифференцировка расстояния, глазомер.
2.	«Не сбей». Ходьба по прямой с перешагиванием через кегли, набивные мячи, гимнастическую скамейку и т. п.	Дифференцировка усилий, отмеривание расстояния.
3.	«Узкий мостик». – Ходьба по полоске (узкой линии), приставляя носок к пятке впереди стоящей ноги. – Ходьба боком, приставными шагами, ставя носок стопы на край линии.	Развитие равновесия, точности движения.
4.	«Длинные ноги». По команде: «Длинные ноги идут по дороге» – ходьба на носках, высоко поднимая прямые ноги; по команде: «Короткие ножки идут по дорожке» – ходьба в полуприседе.	Быстрота переключения, дифференцировка понятий длинный, короткий.
5.	«Хлоп». Ходьба с хлопками на каждый четвертый счет. Вслух произносится: «Раз, два, три, хлоп!». Первый раз хлопок над головой, второй – перед собой, третий – за спиной.	Концентрация внимания, двигательная память, согласованность движений, усвоение ритма.

1	2	3
6	<p>«Лабиринт».</p> <p>– Ходьба со сменой направления между стойками, кеглями, набивными мячами.</p> <p>– То же вдвоем, держась за руки.</p>	Ориентировка в пространстве, согласованность действий.
7.	<p>«Коромысло». Ходьба с гимнастической палкой, хватом двумя руками за плечами (на носках, на пятках), сохраняя правильную осанку.</p>	Координация движений рук, коррекция осанки, знакомство с новым словом.
8.	<p>«Ходим в шляпе». Ходьба с мешочком песка на голове.</p>	Коррекция осанки.
9.	<p>«Кошка». Ходьба скользящим шагом, крадучись, неслышно, как кошка, в такт, делая движения руками, сгибая и разгибая пальцы, выпуская «когти».</p>	Развитие мелкой моторики кисти, согласованность движений рук и ног, воображение.
10.	<p>«Солдаты». Ходьба на месте, высоко поднимая колени со сменой темпа: медленно – быстро.</p>	Чувство ритма, быстрота переключения на новый темп, сохранение осанки, дифференцировка понятий быстро – медленно.
11.	<p>«Без страха».</p> <p>– Ходьба по гимнастической скамейке, бревну с остановками, поворотами, движениями рук (с помощью, со страховкой, самостоятельно).</p> <p>– Ходьба по наклонной доске (или скамейке), расправив плечи, руки в стороны.</p>	Преодоление чувства страха, равновесие, ориентировка в пространстве.

1	2	3
12.	<p>«Ловкие руки». Ходьба с предметами в руках (мячи, шарики, флажки, ленточки) с заданиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> – На каждый шаг руки вперед, в стороны, вверх. – Круговые движения кистями. – Круговые движения в плечевых суставах. – Передача предмета из правой руки в левую впереди себя, из левой в правую – за спиной. 	<p>Согласованность движений рук и ног, симметричность и амплитуда движений, развитие мелкой моторики кисти.</p>
13.	<p>«Каракатица». Ходьба спиной вперед.</p>	<p>Координация движений, ориентировка в пространстве.</p>
14.	<p>«Светло – темно». Ходьба с закрытыми и открытыми глазами:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 5 шагов с открытыми глазами, 5 шагов с закрытыми глазами (считать вслух). – Открывать глаза по команде «светло», закрывать – по команде «темно». – Ходьба с закрытыми глазами к источнику звука (колокольчик, свисток). 	<p>Ориентировка в пространстве без зрительного контроля; дифференцировка понятий светло – темно; ритмичность движений. Ориентировка в пространстве по слуху.</p>
15.	<p>«Мишка».</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ходьба на носках, на пятках, на наружной стороне стопы, поджав пальцы, перекатом с пятки на носок. – Ходьба по массажной дорожке, босиком. – Ходьба босиком по траве, песку, гравию. 	<p>Профилактика плоскостопия, сохранение правильной осанки.</p>
16.	<p>«Хоп». Ходьба с остановками по сигналу. По сигналу «Хоп» – остановка, по сигналу «Хоп-хоп» – поворот кругом.</p>	<p>Внимание, быстрота реакции на сигнал, сохранение устойчивой позы.</p>

1	2	3
17.	«Волны». Ходьба с регулированием темпа громкостью команд (или музыки). При команде шепотом или тихой музыке – медленная ходьба на носках, движение рук изображает волны; при средней громкости – быстрая ходьба с сильными волнами; при громкой – переход на бег.	Концентрация внимания, дифференциация громкости звука и сопоставление с темпом движений, плавность, выразительность движений, воображение.
18.	«Та-та-та». Ходьба с притопыванием в заданном ритме и соответствующем проговариванием звуков «Та-та-та».	Усвоение заданного ритма движений.
19.	«Хромой заяц». Ходьба одной ногой по гимнастической скамейке, другой – по полу.	Координация и согласованность движений ног и туловища.
20.	«По канату». – Ходьба вдоль по канату, руки в стороны. – Ходьба по канату боком приставными шагами, руки в стороны.	Развитие равновесия, профилактика плоскостопия, сохранение правильной осанки.

Коррекция бега

У умственно отсталых детей младшего возраста при выполнении бега типичными ошибками являются: излишнее напряжение, порывистость, внезапные остановки, сильный наклон туловища или отклонение назад, запрокидывание головы, раскачивание из стороны в сторону, несогласованность и малая амплитуда движений рук и ног, мелкие неритмичные шаги, передвижение на прямых или полусогнутых ногах (табл. 3).

Табл. 3

Физические упражнения для коррекции бега

№ п/п	Упражнения	Коррекционная направленность
1	2	3
1.	Ходьба ускоренная с переходом переход с бега на ходьбу.	Усвоение темпа и ритма движений, развитие выносливости.
2.	Бег на месте с высоким подниманием бедра со сменой темпа (от минимального до максимально возможного).	Стимуляция дыхательной и сердечно-сосудистой систем, усвоение темпа движений, дифференцирование усилий, координация движений рук и ног.
3.	Бег только руками, стоя на месте, с постепенным увеличением и снижением темпа.	Коррекция техники движений рук, усвоение темпа, активизация и ритм дыхания.
4.	Бег по прямой по узкому (30-35 см) коридору (обозначенному мелом, натянутыми резинками и т.п.).	Прямолинейность движений, ориентировка в пространстве, стимуляция дыхательной и сердечно-сосудистой систем.
5.	Бег с подскоками.	Ритм движений, соразмерность усилий.
6.	Бег с максимальной скоростью на 10, 20, 30 м наперегонки.	Развитие скоростных качеств, стимуляция дыхательной и сердечнососудистой систем.
7.	Бег с подпрыгиванием и доставанием предметов (отметка на стене, подвешенный шарик).	Координация движений, соразмерность усилий, скоростно-силовые качества.
8.	Бег по ориентирам (линиям, обозначенные мелом скакалками).	Дифференцировка усилий и длины шага.
1	2	3

9.	Бег в различном темпе: медленно, быстро, рысью, галопом, как маленькая лошадка.	Дифференцировка временных характеристик движений, регулирование ритма дыхания, воображение.
10.	Бег медленный в чередовании с ходьбой (5-10 мин) в условиях пересеченной местности (в парке, в лесу) вместе с родителями.	Развитие выносливости, укрепление дыхания и сердечно-сосудистой системы, укрепление стопы.
11.	«Челночный бег». Бег с максимальной скоростью, остановками, с переноской предметов (кубиков, мячей).	Ориентировка в пространстве, мелкая моторика, соразмерность усилий, скоростные качества, ловкость, устойчивость вестибулярного аппарата.
12.	Бег по кругу с остановкой (свисток, хлопок) и выполнение заданий: принять красивую осанку, позу «аиста» (стойка на одной ноге, другая согнута в колене), позу «ласточки» (стойка на одной ноге, другая назад, руки в стороны). Держать 5 с.	Быстрота двигательной реакции, быстрота переключения, координация движений, устойчивость вестибулярного аппарата.
13.	Бег за обручем.	Мелкая моторика кисти, согласованность движений, дифференцировка усилий
14.	Бег с грузом в руках (большой мяч, 2 мяча, 4 кегли).	Координация движений, приспособление к изменившимся условиям, согласованность действий.
15.	По сигналу добежать до мяча, лежавшего в 10 м от линии старта, взять его и, вернувшись бегом назад, положить мяч на линию старта.	Быстрота реакции, ловкость, ориентировка в пространстве, частота и точность движений во времени, устойчивость вестибулярного аппарата.

Коррекция прыжков

Предлагаемые подготовительные упражнения не включают классических прыжков в длину и высоту, но готовят стопу и все мышцы ног. В занятиях с детьми они выполняют самостоятельную функцию, развивая разнообразные координационные способности, корригируя недостатки движения и развития сохранных функций (табл. 4).

Табл. 4

Физические упражнения для коррекции прыжков

№ п/п	Упражнения	Коррекционная направленность
1	2	3
1.	Подскоки на двух ногах с продвижением вперед, с поворотами направо, налево на 90°.	Координация и ритм движений, укрепление стопы, ориентировка в пространстве.
2.	Прыжки поочередно на каждой ноге на отрезке 10-15 м.	Согласованность движений, развитие силы разгибателей ног.
3.	Прыжки через скакалку – на двух, на одной ноге, поочередно, на месте и с продвижением вперед и назад.	Согласованность и ритмичность движений, дифференцировка усилий, укрепление стопы, развитие выносливости.
4.	Прыжки «лягушка» с взмахом рук (5-6 прыжков подряд).	Координация движений рук, дифференцировка усилий, симметричность движений.
5.	Прыжок с места вперед – вверх через натянутую веревку на высоту 10, 20, 30 см с взмахом рук.	Дифференцировка направления усилий, согласованность движений рук и ног, скоростно-силовые качества.

1	2	3
6.	Прыжки на двух ногах через набивные мячи из полуприседа со взмахом рук.	Дифференцировка расстояния и усилий, согласованность движений рук и ног, развитие силы разгибателей ног.
7.	Выпрыгивание вверх из глубокого приседа.	Согласованность движений, развитие силы разгибателей ног.
8.	Прыжки с зажатым между стопами мячом.	Координация движений, точность кинестетических ощущений.
9.	Прыжок в глубину из приседа (спрыгивание) на поролоновые маты с высоты 40-50 см, с последующим отпрыгиванием вверх.	Преодоление страха, пружинящие свойства стопы, координация движений, скоростно-силовые качества.
10.	Прыжок вверх с доставанием подвешенного предмета (мяч, воздушный шарик).	Соразмерность расстояния и усилий, координация и точность движений, скоростно-силовые качества.
11.	Прыжки на месте с хлопками спереди, сзади, над головой на каждый второй прыжок.	Координация движений рук и ног, ритмичность движений.
12.	Прыжок на гимнастическую скамейку, прыжок с гимнастической скамейки, прыжок через гимнастическую скамейку.	Дифференцировка понятий с предлогами «на», «с», «через».
13.	Прыжки через обруч: перешагиванием; на двух ногах с междускоками; на двух ногах.	Укрепление свода стопы, ритмичность и соразмерность усилий, координация движений рук и ног.
14.	Прыжки на месте на двух ногах с закрытыми глазами, на каждый 4-й счет – поворот на 90°.	Укрепление свода стопы, способность воспроизводить заданный ритм движений без зрительного контроля.

Коррекция и развитие мелкой моторики рук

Одним из наиболее выраженных проявлений поражения центральной нервной системы является нарушение нервной регуляции моторики мелких движений рук и пальцев. Отклонения всегда проявляются в целенаправленных двигательных актах, требующих точных координированных движений, в том числе и в метании.

Универсальность упражнений с мячом состоит в их многообразии воздействия не только на мелкую моторику, но и на весь спектр координационных способностей, глазомер, мышечное чувство, дифференцировку усилий и пространства, без которых невозможно освоение письма, многих бытовых, трудовых, спортивных навыков. Для активизации движений кисти и пальцев используется разнообразный мелкий инвентарь – мячи, различные по объему, весу, материалу, цвету; шары – надувные, пластмассовые, деревянные; флажки, ленты, резиновые кольца, обручи, гимнастические палки, кубики, мячи-ежики, геометрические фигуры, вырезанные из картона, пуговицы, игрушки и др. Основной метод игровой, но есть и самостоятельные упражнения, которые можно выполнять в любой обстановке: дома, во дворе, на прогулке, в занятиях с родителями, другими детьми, самостоятельно (табл. 5).

Табл. 5

Физические упражнения для коррекции мелкой моторики

№ п/п	Упражнения	Коррекционная направленность
1	2	3
1.	С малыми мячами (резиновый, теннисный и др.): – Перекладывание, перебрасывание мяча из одной руки в другую. – Подбрасывание мяча двумя руками перед собой, ловля двумя. – Подбрасывание мяча перед собой правой (левой) и ловля двумя. – Подбрасывание мяча правой, ловля левой и наоборот с постепенным увеличением высоты полета.	Координация движений кисти, концентрация внимания, следящие движения. Концентрация внимания, дифференцировка усилий во времени и пространстве.

1	2	3
2.	Высокое подбрасывание мяча вверх перед ловлей, выполнение различных движений (хлопков спереди, сзади, под коленом), поворотов направо, налево кругом.	Тонкая дифференцировка усилий кисти, согласованность движений рук и дополнительных движений во времени и пространстве. Переключение внимания.
3.	– Удары мяча об пол и ловля его двумя руками. – То же, но ловля правой (левой) рукой.	Дифференцировка усилий, зрительный анализ зависимости высоты отскока мяча от силы и направления удара.
4.	– Удары мяча о стену одной рукой и ловля двумя. – То же с дополнительным движением перед ловлей мяча: хлопок спереди, сзади, под коленом, поворот кругом.	Дифференцировка усилия и направления движения, регуляция мышечного направления, быстрота переключения, пространственная точность.
5.	– Круговые движения кистями вправо и влево с теннисными мячами в обеих руках. – Поочередное подбрасывание мячей и ловля правой, затем левой. – Одновременное подбрасывание 2-х мячей и ловля двумя руками после удара мячей об пол.	Подвижность в лучезапястном суставе, распределение внимания, тонкая дифференцировка временных, силовых и пространственных характеристик движения, одновременное решение двух двигательных задач (правой и левой).

1	2	3
6.	<ul style="list-style-type: none"> – Поочередные удары разными мячами об пол и ловля двумя (мячи для настольного тенниса, каучуковый, резиновый, теннисный). – Удары разными мячами о стену. – Подбрасывание и перекидывание мячей из одной руки в другую. – Подбрасывание правой и ловля правой. 	<p>Дифференцировка тактильных ощущений, дифференцировка двигательных реакций в ответ на разные раздражители, точность движений, соразмерность движения кисти и пальцев, распределение внимания.</p>
7.	<ul style="list-style-type: none"> Поочередные удары разными мячами об пол и ловля двумя (мячи для настольного тенниса, каучуковый, резиновый, теннисный). – Удары разными мячами о стену. – Подбрасывание и перекидывание мячей из одной руки в другую. – Подбрасывание правой и ловля правой. – Подбрасывание левой и ловля левой Броски мяча в цель с близкого расстояния. 	<p>Дифференцировка тактильных ощущений, дифференцировка двигательных реакций в ответ на разные раздражители, точность движений, соразмерность движения кисти и пальцев, распределение внимания.</p>
8.	<p>Метание в горизонтальную цель (обруч) с дистанций 4-6 м. Метание в цель тремя мячами (пластмассовым, резиновым и теннисным).</p>	<p>Дифференцировка тактильных ощущений, усилий и расстояния. Ручная ловкость, быстрота реагирования на переключение, скоростно-силовые качества.</p>
9.	<p>То же, но в вертикальную цель (мишень, обруч), расположенную на стене на уровне глаз.</p>	<p>Дифференцировка тактильных ощущений, сопоставление усилия и пространства, способность зрения различать расстояние, скоростно-силовые качества.</p>

Коррекция расслабления

Характерной особенностью движений ребенка с отставанием интеллектуального развития является избыточное мышечное напряжение как во время выполнения физических упражнений, так к остаточный повышенный тонус после его окончания, особенно после метания, лазанья по гимнастической стенке, упражнений, выполняемых на высоте, неустойчивой опоре после и во время вновь изучаемых сложных движений (табл. 6).

Табл. 6

Физические упражнения для коррекции расслабления

№ п/п	Упражнения	Коррекционная направленность
1	2	3
1.	«Плети». Стоя, махи расслабленных рук вправо и влево, как «плети», при небольшой ротации позвоночника.	Расслабление мышц плеча, предплечья, кисти.
2.	«Покажи силу». Стоя, ноги на ширине плеч: 1 – руки в стороны; 2 – руки к плечам, кисти в кулак; 3-4 – максимально напрячь мышцы рук; 1-4 – расслабить мышцы рук – «стряхнуть воду» с пальцев рук.	Напряжение (расслабление) мышц рук, быстрота переключения, образное мышление.
3.	«Бабочка». Бег на носках мелкими шагами со взмахом рук по большой амплитуде, как машут крыльями бабочки.	Пластичность, выразительность движений, дифференцировка амплитуды и симметричности движения, образное мышление.
4.	«Вертолет». То же, но движения асимметричные: правая вверх – в сторону, левая – вниз – в сторону (со сменой положения).	Пластичность, выразительность, координация асимметричных движений, образное мышление.

1	2	3
5.	<p>«Балерина».</p> <p>1-2 – встать на носки, руки вверх – на- ружу, потянуться за руками;</p> <p>3-4 – дугами в стороны – вниз, рассла- бленно скрестить руки на груди, голо- ву наклонить вниз.</p>	<p>Равновесие, точ- ность, выра- зительность, пластичность движений, диф- ференцировка амплитуды, рас- слабление.</p>
6.	<p>«Обними себя».</p> <p>1 – руки в стороны, вдох;</p> <p>2-3 – крепко обнять себя за плечи, на- прячь мышцы рук, выдох;</p> <p>4 – руки вниз, расслабленно.</p>	<p>Напряжение – рас- слабление, коорди- нация движений.</p>
7.	<p>«Удивились».</p> <ul style="list-style-type: none"> - поднять плечи, вдох; - опустить плечи, выдох; - поднять плечи, развести руки, вдох; - опустить плечи, выдох. Темп медлен- ный. <p>После 6-8 повторений расслабить мышцы плечевого пояса.</p>	<p>Напряжение – рас- слабление, коорди- нация движений и дыхания, эмоция удивления.</p>
8.	<p>Стоя, ноги врозь, набивной мяч (1-2 кг) в руках внизу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - руки вверх, прогнуться, посмотреть на мяч, вдох; - в исходное положение, выдох; - наклоны вперед, прямые руки впе- ред, посмотреть на мяч, вдох; - в исходное положение, выдох. <p>Темп медленный. После 5-6 повторе- ний положить мяч, опустить плечи, встряхнуть руки.</p>	<p>Развитие силы мышц плечевого пояса, координация движений и дыха- ния, переключение на расслабление в фазе отдыха.</p>
9.	<p>Сжимание-разжимание кистей с по- степенно увеличивающимся темпом движений. По сигналу – отдых, рас- слабление – «стряхнуть воду с паль- цев».</p>	<p>Развитие мел- кой моторики рук, дифференцировка темпа движения, расслабление.</p>

1	2	3
10.	Сидя по-турецки. Выполнить позу правильной осанки: расправить плечи, туловище прямое, подбородок приподнят, плечи опустить. Закрывать глаза, фиксировать позу 20 с. Во время отдыха (20–30 с.) лечь на спину, ноги согнуть в коленях, руки в стороны – расслабиться.	Сохранение вертикальной позы без зрительного контроля, переключение, дифференцировка времени, расслабление.
11.	Лежа на спине. Сделать глубокий вдох и напрячь все мышцы тела в течение 10 с. (отсчитать 10 с. мысленно, про себя), максимально расслабить все мышцы, глубокое дыхание.	Развитие статической силы, дифференцировка (отмеривание) времени, волевое усилие, расслабление, контролируемое дыхание.
12.	«Велосипед». Из упора сидя поднять ноги на угол 45°, выполнить «педальрование» в течение 20 с., опустить ноги, согнуть колени, руками «потрясти» мышцы голени.	Развитие силы мышц ног и брюшного пресса, расслабление мышц ног с элементами самомассажа.
13.	Круговые движения кистей, круговые движения предплечий, круговые движения в плечевых суставах с постепенно увеличивающейся амплитудой (расслабленно, за счет инерции), расслабление – «бросить» руки.	Развитие гибкости, мелкой и крупной моторики рук, регулирование темпа и амплитуды движений, умение использовать инерционные силы.

1	2	3
14.	Прыжки на скакалке на двух ногах в высоком темпе 30 с., прыжки на скакалке с междускоками в медленном темпе – 30 с., повторить 3-4 раза.	Активизация дыхательной и сердечно-сосудистой систем, координация движений рук и ног, умение выполнять «сильные» и «расслабленные» прыжки, переключение и дифференцировка темпа.
15.	Бег с высоким подниманием бедра у опоры с переходом на расслабленный бег «трусцой».	Быстрота движений, способность к переключению и расслаблению, дифференцировка усилий и темпа движений.
16.	«Лодочка». Из положения лежа на животе, руки за голову – поднять голову, грудь, ноги. Зафиксировать позу на 5 с, расслабить все мышцы, опустив голову на руки и согнув ноги в коленных суставах, «поболтать» ногами.	Статическая сила мышц позвоночника, укрепление мышечного корсета, расслабление мышц туловища и ног.
17.	Стоя у опоры – расслабленные махи ног вперед и назад.	Регулирование произвольного расслабления, гибкость.
18.	Сидя, руки расслаблены: 1-4 – круговых движения головой вправо; 5-8 – круговых движения головой влево.	Расслабление мышц шеи, устойчивость вертикальной позы при раздражении вестибулярного аппарата.

Профилактика и коррекция плоскостопия

Плоская стопа довольно часто встречается у детей с умственной отсталостью, поэтому для предупреждения развития плоскостопия важно своевременно выявить имеющиеся нарушения и принять профилактические меры.

Плоская стопа характеризуется опусканием продольного или поперечного свода, которое вызывает болезненные ощущения при ходьбе и стоянии, плохое настроение, быструю утомляемость (рис. 23).



Рисунок 23. Форма стопы: 1. – Полая. 2. – Нормальная. 3. – Уплощенная. 4. – Плоская

Основной причиной плоскостопия является слабость мышцы связочного аппарата, поддерживающих свод стопы. Чаще плоскостопие встречается у соматически ослабленных и тучных детей, хотя природа его возникновения может быть разной. Различают плоскостопие врожденное, рахитическое, паралитическое, травматическое и самое распространенное – статическое.

Упражнения для профилактики и коррекции плоскостопия используется в следующих исходных положениях: лежа, сидя, стоя, в ходьбе, что дает возможность регулировать нагрузку на мышцы голени и стопы. При выборе исходного положения следует исключить отрицательное влияние нагрузки веса тела на свод стопы в положении стоя. Сначала выполняются упражнения лежа и сидя.

Коррекционные упражнения, выполняемые лежа

1. Лежа на спине, поочередно и вместе оттягивать носки стоп, приподнимая и опуская наружный край стопы.
2. Согнув ноги в коленях, опереться стопами в пол, развести пятки в стороны.
3. Согнув ноги в коленях, опереться стопами в пол, поочередно и одновременно приподнять пятки от пола.
4. Стопой одной ноги охватить голень другой и скользить по ней.
5. Лежа на спине поочередное и одновременное вытягивание носков стоп с поворотом их вовнутрь.

Коррекционные упражнения, выполняемые сидя

1. Максимальное подошвенное сгибание стоп с поворотом внутрь.
2. Поочередное захватывание пальцами ног гимнастической палки.
3. Подгребание пальцами матерчатого коврика или имитация подгребания песка.
4. Захватывание стопами округлых предметов (теннисного мяча, бильярдных шаров) внутренними сводами стопы и перемещение их с одного места в другое.
5. Сидя на краю стула, стопы параллельно – руками захватить коленные суставы, развести колени, одновременно поставить стопы на наружный край и согнуть пальцы.
6. Катание стопами мяча, гимнастической палки, массажного валика.
7. Максимальное разведение и сведение пяток, не отрывая носков от пола.
8. Из упора сидя сзади, колени согнуты, подтянуть пятки к ягодицам – ползающие движения стоп вперед и назад за счет пальцев ног.
9. Из положения сидя с согнутыми коленями, руки провести снаружи между бедром и голенью, захватив ладонями стопы с внешней стороны, – поочередно поднимать стопы руками.

10. То же, но захватить стопы с внутренней стороны.

11. В стойке на коленях, раздвинув стопы наружу, сесть на пол между ногами, стопы захватить руками со стороны подошвы и поочередно поднимать их.

12. В упоре сидя – поочередные и одновременные круговые движения стопой.

Коррекционные упражнения, выполняемые стоя

1. Стоя на наружных сводах стоп – подняться на носки и вернуться в исходное положение.

2. Стоя на наружных сводах стопы – полуприсед.

3. Стоя, носки вместе, пятки врозь – подняться на носки, вернуться в исходное положение.

4. Стоя, стопы параллельно на расстоянии ладони – сгибая пальцы, поднять внутренний край стопы.

5. Стоя след в след (носок правой касается пятки левой), – подняться на носки, вернуться в исходное положение.

6. На пол положить две булавы (кегли), головки их почти соприкасаются, а основания направлены наружу – захватить пальцами ног шейку или головку булавы и поставить ее на основание.

7. Подкатывание теннисного мяча пальцами ног от носка к пятке, не поднимая ее.

8. Поставить левую (правую) ногу на носок – поочередная смена положения в быстром темпе.

9. Стоя, ноги врозь, стопы параллельно, руки на поясе – присед на всей ступне, сохраняя правильную осанку, вернуться в исходное положение.

Коррекционные упражнения, выполняемые в ходьбе

1. Ходьба на носках, на наружных сводах стоп.

2. Ходьба на носках, в полуприседе, носки внутрь.

3. Ходьба гусиным шагом на наружных сводах стопы.

4. Ходьба по набивным мячам.

5. Ходьба на носках по наклонной плоскости.

6. Ходьба на носках с высоким подниманием бедра.

7. Ходьба вдоль и приставными шагами боком по канату, расположенному на полу.

8. Ходьба приставными шагами по рейке гимнастической стенки, держась за рейку на уровне пояса.

9. Лазанье по гимнастической стенке вверх и вниз, захватывая рейку пальцами и поворачивая стопы внутрь.

10. Ходьба на носках, собирая пальцами ног рассыпанные орехи, шашки, пуговицы.

11. Ходьба на четвереньках маленькими шажками.

12. Ходьба по массажному коврику (по траве, гальке, гравию).

Коррекция дыхания

Для детей с умственной отсталостью характерно неритмичное поверхностное дыхание, неумение произвольно управлять актом дыхания и согласовывать его с движением. Дети должны уметь пользоваться грудным, диафрагмальным (брюшным) и смешанным (полным) дыханием. Вначале различные типы дыхания осваиваются в покое, а затем в сочетании с движениями. Вдох и выдох проводят через нос, причем выдох должен быть продолжительнее вдоха, что способствует более полноценному последующему вдоху. Чем раньше ребенок научится правильно дышать, тем выше эффект физических упражнений (табл. 7).

Табл. 7

Физические упражнения для коррекции дыхания

№ п/п	Упражнения	Коррекционная направленность
1	2	3
1.	Лежа на спине, ноги согнуты в коленях, правая рука на груди, левая – на животе – глубокое медленное дыхание через нос.	Понимание механизма полного дыхания: правая контролирует грудное дыхание (грудь поднимается), левая – брюшное (поднимается живот).

1	2	3
2.	Лежа на спине, руки вдоль туловища – глубокий вдох через нос (вдохнули «запах цветка»), медленный выдох через нос.	Увеличение глубины дыхания, приучение к глубокому дыханию, образное мышление.
3.	Лежа на спине, руки вдоль туловища, ноги согнуты в коленях – глубокий вдох и выдох.	Увеличение глубины полного дыхания в статической позе.
4.	То же, с заданным ритмом дыхания: вдох на 3 счета, выдох – на 4 («сдунули одуванчик»).	Усвоение ритма полного дыхания.
5.	Стоя, руки на пояс – глубокий вдох через нос и выдох через рот, губы трубочкой («погасили свечу»).	Увеличение глубины диафрагмального дыхания, образное мышление.
6.	Сидя на полу, согнув колени, локти упираются в живот, открытые ладони перед собой – глубокий вдох и длинный выдох («подули на молоко»).	Увеличение глубины грудного дыхания, образное мышление.
7.	Лежа на спине, поднимание рук вверх – вдох, опускание – выдох.	Усиление глубины вдоха в сочетании с движением.
8.	Сидя на стуле, положив набивной мяч (2 кг) на живот и удерживая его руками, – глубокий вдох, медленный выдох, рот трубочкой.	Увеличение подвижности диафрагмы, усиление глубины вдоха.
9.	Сидя на стуле, развести руки в стороны – глубокий вдох, на выдохе – наклон вперед, доставая руками носки ног.	Согласование дыхания с движением, акцентированный сильный выдох.
10.	Стоя, руки перед грудью, после глубокого вдоха – на выдохе пружинящие отведения назад рук, согнутых в локтях.	Согласование дыхания с движением, парциальный выдох (на 4 счета).

1	2	3
11.	«Дровосек». Ноги на ширине плеч, руки в замок – глубокий вдох – поднять руки, на выдохе с наклоном резко опустить руки, произносятся «у-у-ух».	Согласование дыхания с движением, акцентированный выдох, развитие дыхательной мускулатуры.
12.	«Лягушка». Прыжки на двух ногах, продвигаясь вперед с взмахом рук. На взмахе глубокий вдох, во время прыжка – сильный выдох с произнесением звуков «ква».	Согласование дыхания с движением, акцентированный выдох, развитие дыхательной мускулатуры.
13.	Ходьба, руки на поясе с различными вариантами дыхания: на 3 шага – вдох, на 3 шага – выдох; на 4 шага – вдох, на 4 шага – выдох; на 2 шага – вдох, на 3 шага – выдох; на 3 шага – вдох, на 5 шагов – выдох и др.	Акцентирование внимания на дыхании, варьирование частоты дыхания, согласование заданной частоты дыхания с движением.
14.	Бег с акцентированным вниманием на дыхание: – после сильного вдоха через нос, не задерживая дыхания, – постепенный выдох на каждый шаг, на четвертом – полный выдох через рот с произнесением звуков «ф-фу»; – на 4 шага постепенный вдох, на 4 шага – постепенный выдох; – на 2 шага – вдох, на 4 шага – выдох.	Усвоение разных ритмов дыхания, согласование с движением, внимание на выдохе.
15.	Бег с произвольным дыханием, ускорениями, остановками, прыжками и т. п.	Развитие кардиореспираторной системы, определение индивидуального ритма дыхания.
16.	Бег с ходьбой по дорожкам парка, по пересеченной местности с регулированием частоты и глубины дыхания.	Тоже.

4.2. Игры

*(по материалам третьего издания книги Брюса
Л. Бейкера, Алана Дж. Брайтмана
«Путь к независимости»)*

Как научить ребенка концентрировать внимание?

Почти все виды навыков требуют, чтобы при обучении ребенок сосредотачивал внимание: на вас, на игрушках, предметах, на других детях или правилах игры. Поэтому, прежде чем начинать рассказывать о работе над другими навыками, рассмотрим семь способов повышения способности ребенка концентрировать внимание.

1. Стойте рядом.

Когда вы разговариваете с ребенком, помните, что он должен видеть и слышать вас. Поначалу он может испытывать трудности, даже если, разговаривая с ним, вы находитесь в другом конце комнаты.

2. Позаботьтесь о том, чтобы ваше лицо было на уровне его глаз.

Старайтесь расположиться так, чтобы ребенок видел ваше лицо. Ведь это именно то, на чем он должен сосредоточиться. Если малыш сидит на полу, присядьте на корточки, чтобы он мог вас видеть. Если он сидит за столом, сядьте напротив. Сделайте так, чтобы ребенку было как можно легче наблюдать за вашим лицом.

3. Зовите ребенка по имени.

Есть слово, которое ребенок поймет скорее всего. Это его имя. Прежде чем попросить о чем-нибудь, привлечите его внимание, окликнув по имени. Тогда он поймет, что вы разговариваете с ним. Не продолжайте, пока он не повернется и не посмотрит на вас. Если он не поворачивается, позовите его по имени снова. По возможности, старайтесь называть именно имя. Понять личные местоимения (я, ты, мне) труднее. Если ребенок все же не откликается на свое имя, поверните его лицо к себе, нежно взяв за подбородок.

«Мария, возьми мяч!»

«Дай папе мяч!»

4. Установите зрительный контакт.

Когда вы позовете ребенка и он к вам повернется, посмотрите ему в глаза. Если его лицо будет перед вами, но взгляд устремлен в пол, он может сконцентрировать внимание скорее на полу, чем на вас. Если он не смотрит прямо на вас, возьмите его за подбородок и мягко направьте его лицо так, чтобы он посмотрел на вас.

5. Внимательно подбирайте слова.

Пользуйтесь знакомыми словами и короткими предложениями. «Пойдем играть» скажет ребенку именно то, к чему вы хотите его призвать. Это лучше, чем «перерыв» или «игровое время». Такие слова могут ничего не значить для вашего ребенка.

6. Будьте постоянны.

Говоря о людях, местах и предметах, используйте всегда одни и те же слова. Отец всегда должен быть «папой». Не нужно звать его разными словами: «отец», «па».

7. Используйте жесты.

Если вы будете дополнять свои слова соответствующими жестами, ребенок сможет легче понять вас и охотнее сконцентрирует внимание.

8. Игра со стаканчиками.

Еще один способ повысить способность ребенка к концентрации внимания поиграть с ним в старинную карнавальную игру со скорлупками. Задача ребенка в этой игре следить за тем, как вы прячете что-то съедобное под одним из трех стаканчиков, наблюдать за перемещениями этих стаканчиков, а затем с первой попытки поднять нужный.

Возьмите три бумажных стаканчика и маленькие кусочки любимого лакомства (орешки в шоколаде, кусочки печенья, виноград).

Начните с одного стаканчика. Спрячьте орешек в шоколаде (или другое угощение) под стаканчик. Скажите: «Найди конфетку!» Помогите ребенку поднять стаканчик и найти приз. (После первой попытки он найдет орешек и съест его.)

Подвигайте стаканчик по столу и помогите ребенку найти приз. Продолжайте в том же духе: прячьте орешек под стакан и двигайте его по столу, пока ребенок не научится находить угощение самостоятельно. Затем добавьте второй стаканчик. Спрячьте угощение под один из стаканчиков и подвигайте его немного, оставив второй там, где он стоял. После того, как ребенок научится ориентироваться в такой ситуации, поменяйте стаканчики. Постепенно усложняйте задачу, двигая стаканчики быстрее или дольше.

Примечание: Проверяйте, следит ли ребенок за тем, что происходит. Для того чтобы эта игра оказала положительное воздействие, он должен выигрывать в большинстве «партий». Не позволяйте ему гадать или поднимать стаканчик всегда в одном и том же положении. Если ребенок ошибется, замедлите темп игры. Добавьте третий стаканчик, но сначала двигайте только тот, под которым спрятано лакомство. Затем можно начать двигать два стаканчика, и наконец, медленно, все три. Постепенно усложняйте задачу: двигайте стаканчики быстрее и чаще меняйте их.

Другие варианты. Для разнообразия попробуйте дать роль ведущего ребенку. Пусть он прячет угощение и меняет стаканчики. Отыскивать будете вы. Проявите заинтересованность: радуйтесь, найдя приз.

Обучение игре. Инструктирование

Как вы будете вести себя во время урока? Говоря упрощенно, ваши действия должны выглядеть так:

Инструктирование: Вы пытаетесь побудить ребенка выполнить задание.

Реакции: Вы реагируете на его действия.

Это и есть обучение. Повторение этих последовательностей снова и снова образует урок. Обычно, чем тщательнее вы выполняете каждую часть этой последовательности, тем большего вы достигаете.

1. Инструкции должны быть четкими.

Часто кажется, что ребенок не справляется с заданием, тогда как в действительности, он просто не уверен, что де-

ляет то, что от него хотят. Его запутали инструкции. Вы знаете, чего вы от него хотите; вы просто не смогли это ему объяснить достаточно понятно.

Раз составив словесное указание к выполнению какого-нибудь задания, не меняйте его. Если ребенок сразу не реагирует на ваше указание, повторите его. Не прибавляйте к нему никаких «вспомогательных» фраз в надежде, что они лучше донесут до ребенка то, что вы хотите. Они не помогут. Чаще всего такие фразы больше отвлекают, чем направляют.

Может получиться, что одно, даже самое короткое, простое и ясное словесное указание не даст вашему ребенку достаточной информации для того, чтобы выполнить задание правильно. Возможно, ему не до конца ясно, чего на самом деле вы от него хотите, и для того, чтобы он смог понять это, потребуется дополнительная помощь. Вы сможете помочь ему, если покажите, что вы имеете в виду, и если проведете его через все задание.

2. Покажите ему. Покажите ребенку, что ему нужно сделать, путем демонстрации навыка. Привлеките к себе его внимание и медленно, очень выразительно продемонстрируйте, как выполняется задание, так, чтобы он смог легко повторить за вами ваши действия.

Можно также подсказывать ему жестами – говорить руками. Продемонстрируйте ему движение, показывая, как вы садитесь, покажите, куда нужно поставить элемент голололомки, и т.п. Здесь также ваши движения должны быть очень выразительными.

3. Проведите его. Когда словесного объяснения и демонстрации оказывается недостаточно, положите свою руку на его кисть, предплечье, если надо, ногу и физически помогите сделать то, что нужно. Помогите ему взять кубик, размахнуться битой, нажать на педаль. Когда он освоит соответствующий вид деятельности, откажитесь от физической помощи.

Помните: Заканчивать урок нужно в момент, когда ребенок добивается успеха. При необходимости вернитесь в самом конце урока к более легкому шагу.

Самостоятельная игра

Две стратегии, которые помогают научить ребенка играть самостоятельно: 1) замечать и одобрять его самостоятельную деятельность и 2) отучать его от вашего постоянного присутствия и внимания.

1. Одобрение самостоятельной деятельности.

Мы склонны «оставлять ребенка в покое, когда он играет один». То есть, мы обычно стараемся не «спугнуть» его, боясь, что наше внимание может положить конец тому занятию, которое он инициировал сам. Это значит, что мы, понимающие всю эффективность поощрений на уроке, легко забываем, что те же самые поощрения оказывают не меньший эффект, если их использовать по отношению к спонтанной игре ребенка. Одобрение или похвала, высказанные в его адрес сегодня, хоть немного, но повысят вероятность того, что завтра он опять попытается играть сам.

Тот факт, что ребенок повел себя нежелательным образом, наводит на мысль, что либо вы не достаточно хорошо структурировали задание, либо слишком быстро удалились. Попробуйте еще раз. Немного упростите ему задачу и объясните снова, что ему нужно закончить свое задание и тогда вы на него посмотрите.

Но что делать, если ребенок бросит свою игру, захочет пойти с вами или начнет вести себя плохо, как только вы покинете его?

2. Отучение от постоянного присутствия и внимания мамы.

Играя, ребенок самое большое удовольствие получает от того факта, что с ним всегда вы, ваше внимание и поощрение. Для многих детей (особенно сначала) самое интересное при этом не игрушка, но постоянное внимание «педагога». Если вы хотите научить своего ребенка игре независимой, вам придется постепенно начать лишать его своего внимания.

Когда он начнет чем-то заниматься сам, отойдите от него немного. Можно даже сидеть рядом, но «читать» журнал, отрываясь от него не чаще, чем нужно, чтобы чуть-чуть ободрить его. Чем дольше он будет сосредотачиваться на сво-

ем занятии, тем дальше и на более продолжительный срок удаляйтесь от него. Придет время, когда вы сможете привлекать его к какой-то игре, уходить из комнаты и через несколько минут возвращаться, чтобы похвалить его и, может быть, даже наградить чем-то вкусным.

Простые игры

1. Названия игрушек.

Начните с простых игрушек, с которыми ваш ребенок уже скоро будет играть, например, с мяча, куклы, книжки, плюшевого мишки, кубика, пирамидки.

Сядьте за стол напротив ребенка. На столе не должно быть ничего, кроме игрушки, которую ребенок должен научиться узнавать. Если ваш малыш, в принципе, не склонен отвлекаться, можно сесть с ним на пол друг против друга. Начните с одной игрушки. Для нашего примера возьмем плюшевого мишку.

Поднимите плюшевого мишку так, чтобы ребенок мог видеть его. Затем отчетливо произнесите: «Мишка. Посмотри на мишку!» Потом положите мишку на стол и попросите: «Дай мне мишку!» Если малыш не реагирует, возьмите его руки, обхватите ими мишку, помогите поднять его и дать вам в руки. Вознаградите малыша похвалой и кусочком его любимого лакомства.

После того как малыш научится давать вам мишку с вашей помощью, начните помогать меньше, чтобы он в конце концов научился давать вам мишку сам. Затем таким же образом научите его названию другой игрушки. Пусть следующая игрушка значительно отличается от первой и название ее звучит совершенно иначе. Если первой игрушкой был плюшевый мишка, то второй может стать волчок или пирамидка.

После того как малыш научится давать вам вторую игрушку самостоятельно, положите на стол перед ним обе игрушки и попросите дать вам одну из них. Сначала это может оказаться для него трудным. Поэтому будьте готовы упростить задание, и если увидите, что малыш растерялся, вернитесь к одной игрушке.

Меняйте последовательность, в которой вы представляете ему игрушки, в случае необходимости помогайте и не забывайте о вознаграждении.

2. Где твой носик?

В тихой комнате или в другом спокойном месте сядьте напротив ребенка на пол или устройтесь с ним на стульях так, чтобы оказаться примерно на одном уровне.

Скажите ребенку: «Денис, покажи, где твой носик?» Продемонстрируйте, как это делается, дотронувшись своим пальцем до его носа. Скажите снова: «Денис, покажи, где твой носик?» – и, взяв его кисть в свои руки, направьте ее так, чтобы он дотронулся до своего носа. Вознаградите его, похвалив и дав кусочек любимого лакомства. Повторите эти шаги три или четыре раза, но так, чтобы не утомить его.

Скажите: «Денис, покажи, где твой носик?» – и продемонстрируйте, как это делается, дотронувшись до его носа. Положите свою руку на кисть малыша и поднимите ее к носу, но свою руку уберите как раз перед тем, как он коснется пальцем носа. Вознаградите его похвалой и кусочком любимого лакомства. Повторяйте это до тех пор, пока он не выполнит это действие успешно 3-4 раза подряд.

Скажите: «Денис, покажи, где твой носик?» При этом только покажите пальцем на его нос. На этот раз лишь чуть-чуть поддержите своей рукой предплечье ребенка, направляя его руку к носу. Вознаградите его после того, как он сам коснется пальцем носа.

Повторяйте это до тех пор, пока он не сможет коснуться пальцем носа 3-4 раза подряд.

Скажите: «Денис, покажи, где твой носик?» – и покажите пальцем на его нос. Совсем не помогайте ему. Вознаградите его, как только он правильно реагирует.

И, наконец, перестаньте указывать пальцем на нос малыша; он должен дотронуться до своего носа лишь с помощью словесной подсказки.

Продолжайте учить ребенка показывать различные части тела.

Когда ваш ребенок научится подражать, ему будет легче учиться новым играм, наблюдая за тем, как действуют другие люди.

3. Хлопает в ладоши.

Вы и ваш ребенок должны сесть лицом друг к другу на полу или на стульях примерно на одном уровне.

Через некоторое время перестаньте помогать совсем. После того как ребенок сумеет в подражание вам похлопать в ладоши 3-4 раза подряд, научите его таким же образом имитировать другие действия. Вот список простых действий, которым можно научить ребенка подражать:

- встает;
- прыгает;
- дотрагивается до головы;
- хлопает в ладоши (один раз);
- хлопает ладошкой по столу (один раз);
- хлопает ладошками над головой;
- кладет обе руки на стол;
- дотрагивается до игрушек.

Скажите: «Хлопни в ладоши». Похлопайте в ладоши сами, чтобы показать ему, как это делается. Помогайте меньше – лишь прикоснитесь к его рукам, чтобы направить их, и напомните ему, что надо «хлопнуть в ладоши». Похвалите малыша («Молодец!») и дайте ему награду.

Скажите: «Хлопни в ладоши» – и хлопните в ладоши сами, чтобы показать ему, как это делается. Возьмите его руки и хлопните ладошкой о ладошку. Скажите: «Хорошо похлопал!» – и дайте ему кусочек его любимого лакомства (он еще ничего не сделал, только позволил вам похлопать его ладошками, но он видит, что за это вы угостили его).

Повторяйте этот шаг до тех пор, пока не увидите, что ребенок понял идею, то есть сам начинает двигать руками, стремясь похлопать в ладоши. Тогда переходите к следующим шагам.

4.3. Основные навыки тонкой моторики и соответствующие занятия

*(по материалам третьего издания книги
Брюса Л. Бейкер и Алана Дж. Брайтмана
«Путь к независимости»)*

Толкает, тянет, держит и поворачивает

Есть множество базовых навыков тонкой моторики, которые ребенок будет учиться применять в самообслуживании и игровой деятельности. Для формирования этих навыков можно использовать игрушки. Например, игрушки на колесах – грузовики, автомобили, самолеты – идеально подходят для того, чтобы продемонстрировать ребенку, что значит толкать. Нужно просто показать ему, как толкнуть машинку, чтобы она поехала по полу.

Есть еще один веселый и интересный способ научить ребенка тянуть. Обвяжите бечевкой его любимую набивную игрушку, сядьте с ним за стол и опустите игрушку на бечевке вниз, за противоположный край стола. Затем потяните за бечевку, чтобы игрушка неожиданно появилась. Сядьте так, чтобы малыш мог рукой дотянуться до бечевки, и посмотрите, потянет ли он за бечевку. Если нет, то немного помогите ему.

Умение поворачивать или крутить – еще одно базовое умение, относящееся к области тонкой моторики. Вы можете учить этому ребенка, используя игрушки и различные предметы домашнего обихода.

Для занятий можно также использовать кухонные приборы, например, ручную сбивалку для яиц. Не забывайте также, что большинство дверей имеют круглые ручки, которые тоже можно поворачивать.

Берет и выпускает из рук предметы

Начните с легких, достаточно маленьких предметов, которые ребенок сможет легко удержать в руке (можно взять, например, мягкий поролоновый или тряпичный мячик, круглую губку для ванны).

Положите предмет ребенку на ладошку, подведите его руку к коробке, отпустите свою и его руку, чтобы предмет упал в коробку.

Когда малыш научится держать и отпускать такие легкие предметы без вашей помощи, начните давать ему вещи разных размеров и разной степени твердости (например, кубики, игрушечные карты, прищепки для белья), каждый раз по одному предмету.

Когда ваш малыш научится держать и выпускать из руки предметы (то есть ронять их в коробку, после того как вы вкладываете их в его руку), начните класть эти предметы на стол, чтобы он учился сам брать их. И здесь тоже начните с предметов, которые ребенок может легко обхватить пальцами. Помогите ему взять предмет со стола, но затем он должен сам опустить его в коробку, ведь он уже умеет это делать.

Когда ребенок научится брать, держать и выпускать из рук предметы, начните учить его брать предметы из коробки.

Игра с водой

Поставьте пустой тазик на стул или стол, в зависимости от роста ребенка. Под тазик подложите газеты.

Наполовину наполните водой одну из емкостей. Поставьте ее и другую, пустую емкость в тазик (воду можно окрасить, добавив пищевой краситель).

Помогите малышу (если надо) перелить воду из одной емкости в другую. Постепенно отказывайтесь от своей помощи и добавляйте в емкость все больше и больше воды. Меняйте емкости.

Это не только веселое занятие, но и хорошее упражнение на внимание и координацию. Оно послужит основой для будущего умения наливать в стакан напиток.

Берет предметы указательным и большим пальцами

Намажьте маслом, медом или желе кончики большого и указательного пальцев малыша. Прижмите их друг к другу пару раз; затем попросите ребенка облизать их. Повтори-

те это несколько раз, чтобы он привык к совместной работе большого и указательного пальцев.

Перед едой, когда вы знаете, что малыш проголодался, поместите маленький, на один укус, кусочек пищи между его большим и указательным пальцами. Пусть он съест этот кусочек перед настоящим приемом пищи. Если потребуется, помогите ему удержать этот кусочек между двумя пальцами, пока он подносит его ко рту. Начните с пары кусочков, которые ребенок съедает перед основным приемом пищи; затем постепенно увеличивайте их количество.

4.4. Навыки, необходимые для игры в одиночестве

*(по материалам третьего издания книги
Брюса Л. Бейкера и Алана Дж. Брайтмана
«Путь к независимости»)*

Игра с пирамидкой

1. Надевает кольца на стержень.

Пирамидка, состоящая из стержня с надетыми на него шестью кольцами.

Начните с двух самых больших колец – другие кольца уберите из поля зрения. Урок не должен длиться более десяти минут. Держите наготове свое вознаграждение.

2. Снимает кольца со стержня.

– Наденьте на стержень два самых больших кольца.

– Придерживайте основу стержня одной рукой. Положите свою руку на руку ребенка и физически помогите ему взяться за верхнее кольцо.

– Наклоните стержень к ребенку и скажите: «Лиза, сними кольцо!» Если потребуется, помогите ей физически.

С каждым разом помогайте ребенку все меньше и меньше, пока не сможете направлять его действия только словами и жестом, указывающим на следующее кольцо.

3. Надевает кольца на стержень.

– Возьмите два самых больших кольца. Начните с большего.

– Одной рукой придерживайте основу стержня, чтобы тот стоял неподвижно. Положите свою руку на руку ребенка и физически помогите ему надеть кольцо на стержень. Скажите: «Лиза, надень кольцо на стержень!»

– Уберите свою руку и руку ребенка, чтобы кольцо само опустилось до основания стержня.

– С каждым разом все меньше помогайте ребенку физически, пока он не научится надевать эти два кольца на стержень, руководствуясь лишь вашими инструкциями и жестом, указывающим на кольцо.

Постепенно, по одному, добавляйте другие кольца. Всегда кладите новое кольцо так, чтобы ребенку было легко его взять. Учите ребенка одной рукой придерживать основу стержня (поначалу физически помогайте ему).

Теперь, когда ребенок умеет надевать все кольца на стержень, начните учить его выбирать то кольцо, которое нужно.

Начните с самого большого и самого маленького кольца. Положите кольца перед ребенком, покажите пальцем на большое кольцо и скажите: «Возьми большое кольцо!» Затем то же сделайте с другой парой колец – самым большим и самым маленьким из оставшихся, и так далее. Когда ребенок научится выбирать большее кольцо из двух, можете добавить еще одно кольцо к этой паре; каждый раз добавляйте только одно кольцо, и так до тех пор, пока ребенок не научится выбирать нужное кольцо из тех, что вы положили перед ним.

Пусть ребенок начнет надевать кольца на стержень, а сами сядьте рядом, но постарайтесь подсказывать ему как можно меньше. Со временем начните отодвигаться от ребенка все дальше и дальше. Не забывайте регулярно проверять результат и хвалить малыша.

Игра с бусинами

1. Нанизывает бусины.

Используйте короткий шнурок и деревянные или пластмассовые бусы с крупными отверстиями или что-нибудь аналогичное. Дети любят ярко раскрашенные игрушки. Вы можете попросить других членов семьи – брата или сестру

малыша, папу или бабушку – принять участие в раскрашивании пустых деревянных катушек или макарон, а потом воспользоваться ими для обучения ребенка умению нанизывать их на шнурок.

Проследите, чтобы на столе или на полу, где вы будете заниматься, не было ничего, кроме учебных пособий. Завяжите большой узел на одном конце шнурка, чтобы он был больше отверстия в бусинах и не давал им соскользнуть со шнурка. Приготовьте вознаграждение.

Начните с пяти-шести бусинок или катушек, которые уже нанизаны на шнурок.

Положите свою руку на руку ребенка и физически помогите ему снять со шнурка последнюю нанизанную вами бусинку. Скажите ему: «Петя, сними бусинку!»

Если нужно, помогите ему снять бусинку.

Постепенно все меньше помогайте ребенку физически, пока он не научится снимать каждую бусинку самостоятельно.

2. Нанизывает бусинки на шнурок.

В начале урока на шнурке не должно быть бусин. Нанизайте одну бусинку на шнурок сами пусть ваш ребенок смотрит, как вы это делаете.

Начните нанизывать вторую бусинку. Скажите: «Петя, надень бусину на шнурок!» Одной рукой держите конец шнурка, другой возьмите руку ребенка, чтобы помочь ему продвинуть бусинку до конца шнурка, на котором завязан узел. Повторяйте отработать это действие, пока он не научится сам продвигать бусины до конца шнурка.

Наденьте бусинку и дайте ребенку шнурок так, чтобы он держал его конец. Помогайте физически в той мере, в какой это будет необходимо.

Теперь начните учить его надевать бусинку на шнурок. Вы будете держать конец шнурка и давать бусинку ребенку, говоря при этом: «Петя, надень бусинку на шнурок!» Другой рукой помогите ему совместить конец шнурка с отверстием в бусинке.

Постепенно переставайте помогать, чтобы ребенок научился надевать бусинку на шнурок сам.

Затем покажите ему, как он должен сам держать конец шнура другой рукой и надевать бусинку. Возможно, сначала вам придется физически помогать ему.

Игра с головоломками

Лучше всего для занятий с ребенком подходят деревянные головоломки, хоть они и дороже картонных. Возьмите головоломку попроще, которая состоит из нескольких больших частей. Доска для форм очень хорошо подходит для начинающих, потому что каждая форма имеет там свое гнездо, куда их легко уложить. Если, по мере того как ваш ребенок будет все лучше справляться с головоломками, вы захотите использовать более трудные варианты, имейте в виду, что в магазинах есть деревянные головоломки, состоящие из более чем 20 элементов.

Теперь выньте две формы.

Начните с одной формы (остальные оставьте в гнездах).

Не полностью выньте эту форму из гнезда. Скажите: «Вложи ее в гнездо!» Если потребуется, немного помогите ребенку.

Теперь выньте эту форму из гнезда наполовину. Скажите: «Вложи ее в гнездо!» (если нужно, помогите).

Дайте ребенку форму. Покажите пальцем на нужное гнездо и скажите: «Вложи ее в гнездо!» (если нужно, помогите, но не спешите приходить на помощь; пусть ребенок сначала сам попробует сделать это).

Проделайте то же самое с каждой формой. Не вынимайте из гнезда за один раз больше одной формы. Постепенно все меньше физически помогайте ребенку, пока он не научится вкладывать форму сам, после того как вы положите ее на стол.

Дайте ребенку одну форму и скажите: «Вложи ее в гнездо!» После того как он вложит форму в гнездо, дайте ему вторую форму.

Положите две формы на стол и скажите: «Вложи их в гнезда!» или «Собери головоломку!»

В конце концов, ваш малыш сможет собрать головоломку, после того как вы вынете из гнезд все формы. Но не забывайте, что это будет последний шаг, и с самого начала настройтесь на постепенный прогресс.

После того как он научится собирать несколько головоломок, вы можете предложить ему новую игру, перемешав элементы всех головоломок. Понятно, что ребенку потребуется больше времени, чтобы рассортировать их и собрать каждую головоломку. Но помните, что такую трудную задачу перед ним можно поставить только после того, как он научится собирать каждую из этих головоломок.

Используйте игру типа лото (ее легко купить в любом магазине игрушек). В комплект обычно входит большая карта с нарисованными на ней картинками и набор маленьких карточек с отдельными картинками. Начинать следует с такого лото, в котором картинки очень простые и понятные.

Сначала попросите вашего малыша подобрать одну картинку.

На большой карте закройте чистой бумагой все картинки, кроме одной.

Дайте ребенку картинку, которая подходит к той, что вы оставили незакрытой.

Скажите: «Нина, найди эту картинку!»

Покажите, как положить карточку с картинкой на такую же картинку на большой карте.

Проделайте то же самое с другой картинкой, закрыв остальные картинки на большой карте.

После того как ребенок научится подбирать все карточки, когда вы их даете ему по одной, сделайте следующее:

Дайте ему две карточки, чтобы он подобрал их к картинкам на большой карте. Скажите ему, что вы посмотрите, что у него получилось, после того как он подберет их. Если требуется, немного подскажите ему.

Постепенно увеличивайте количество карточек в стопке. После того как ребенок сможет подобрать к картинкам все карточки без ваших подсказок, ненадолго выйдите из комнаты и оставьте его одного за этим занятием. Когда вернетесь,

не забудьте похвалить ребенка за то, что он играл самостоятельно.

После того как ребенок поймет главную идею подбора картинок, вы можете предложить ему другие типы лото с разными предметами и большей свободой выбора. Вы можете и сами сделать игру с цифрами или буквами.

Откройте две картинки. Сначала дайте ребенку одну карточку. Скажите: «Нина, найди эту картинку». Когда ребенок найдет картинку, дайте ему вторую.

Постепенно открывайте все больше картинок на большой карте, каждый раз давая ребенку только одну карточку с картинкой, чтобы он нашел ее место на большой карте.

Раскрашивает

1. Трафарет.

Чтобы научить ребенка раскрашивать картинку не заходя за контур, используйте трафарет. (Вы можете купить его или сделать своими руками, вырезав простую фигуру в середине листа картона и наложив картон на лист бумаги).

Покажите ребенку, как надо раскрашивать бумагу внутри трафарета, – обратите его внимание на то, как с помощью трафарета автоматически получается картинка. Это занятие может стать очень увлекательным и благодарным. Предложите другим детям помочь вам в изготовлении трафаретов и раскрашивайте картинки с их помощью.

2. Нарисуйте сами или отберите из книжек-раскрасок простые картинки с отчетливыми контурами. Предложите ребенку раскрасить картинку, не выходя за контур. Во время работы хвалите и подбадривайте его. Можно сделать так, чтобы рядом с вашим ребенком сидели уже умеющие это делать дети и раскрашивали чуть более сложные картинки или рисовали свои.

3. Работа красками.

Для начала лучше всего подойдут довольно большие кисти и большие поверхности, которые можно красить. Если красить красками собрались одновременно трое или четверо ребятшек, каждый из них может заняться раскрашива-

нием одной из сторон большой картонной коробки. (Когда краска высохнет, коробку можно будет использовать как столик для игр, как домик или «корзину» для метания мешочка с бобами; она может пригодиться для игры в кукольный театр и т.д.)

Организуйте занятия так, чтобы дети начали раскрашивать более мелкие предметы: макароны, деревянные катушки.

Игры с глиной

Познакомьте ребенка с глиной, покажите, как ее можно мять, расплющивать, раскатывать, вдавливать в нее палец.

Помогите детям скатать из глины «колбаски» и затем разрезать их на кусочки тупым ножом. Попробуйте также раскатать глину скалкой и разрезать формочкой для печенья.

Когда ваш ребенок усвоит основы, то есть научится раскрашивать, резать, клеить и писать красками, то для него можно будет найти много занятий, связанных с художественным творчеством. Одно из простых занятий – попросить детей вырезать фигуры произвольной формы из цветной бумаги и наклеить их на большой лист бумаги, составив красивый узор. Занятие потруднее – поискать в журналах картинки, которые можно было бы отнести к одной категории (корабли, животные, спорт), вырезать их и устроить выставку.



5. СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ

5.1. Физические упражнения

*(по материалам учебного пособия «Частные методики адаптивной физической культуры»
под ред. Л. В. Шапковой)*

Показания и противопоказания к физическим упражнениям

Для детей с нарушением зрения (при некоторых заболеваниях) предусматриваются следующие ограничения, резкие наклоны прыжки, упражнения с отягощением, акробатические упражнения (кувырки, стойки на голове, плечах, руках,

висы вниз головой), а также соскоки со снарядов, упражнения с сотрясением тела и наклонным положением головы, резким перемещением положения тела и возможными травмами головы, упражнения высокой интенсивности, длительные мышечные напряжения и статические упражнения, нагрузки с большой интенсивностью в беге, передвижение на коньках.

Ограничения имеют место при следующих заболеваниях: увеит, свежая травма оболочек глазных яблок, дегенерация или отслойка сетчатки, дистрофия роговицы, опухоли мозга или глаза, глаукома, катаракта, афакия, миопия высокой степени (выше 6,0 D с осложнением на глазном дне), в раннем послеоперационном периоде после замены хрусталика (первые полгода), смещение хрусталика, который происходит вследствие слабости или разрыва связки, поддерживающей его в глазу. При наличии этих заболеваний противопоказаны следующие виды спорта: прыжки в воду, тяжелая атлетика, бокс, борьба, хоккей, футбол, баскетбол (разрешается выполнять лишь безопасные элементы футбола, баскетбола, хоккея), велоспорт, горнолыжный спорт, мотоспорт. Чрезмерная физическая нагрузка может привести к отслойке сетчатки, кровоизлияниям на глазном дне и прочим осложнениям.

Общие требования к упражнениям

Игра должна соответствовать возрасту детей, их физическому развитию и тем навыкам, которыми они владеют. Выбирая инвентарь для детей с ослабленным зрением, руководитель игры должен стремиться к тому, чтобы он был ярким и красочным, учитывать контрастность предметов, использовать цвета (зеленый, красный, оранжевый, желтый), наиболее благоприятно действующие на зрительное восприятие.

При использовании мяча можно руководствоваться следующими рекомендациями:

– Мяч для игры необходимо подбирать очень ровный (круглый), обеспечивающий угол падения, равный углу отражения, чтобы он отскакивал прямо в руки играющему.

– Мяч должен быть несколько тяжелее волейбольного. Тяжелый мяч лучше ощущается незрячими, и они скорее

овладевают игрой с ним, чем с легким. Можно пользоваться и волейбольным мячом, предварительно положив между камерой и крышкой утяжеляющий материал.

– Используемый инвентарь должен быть безопасен. Кроме того, необходимо предусмотреть безопасность игровой площадки, определить ее размеры, соорудить ограничительные ориентиры: канавки, засыпанные песком чуть выше уровня всей площадки; линия из гравия, травяного покрова; асфальтированная дорожка, резиновые коврики и другие рельефные (осязательные) обозначения, шнур; натянутый по периметру площадки. Такая разнохарактерность игрового пространства дает возможность играющим определять границы площадки, ориентироваться на ней, что помогает им избавиться от страха препятствий. На площадке не должно быть пней, ям, кустарника, препятствий – ее поверхность должна быть однородной. Ориентировочные линии можно обозначить цветными мелками или полоской цветной тканью. Играющих необходимо предварительно ознакомить с размерами игровой площадки и со всеми возможными ориентирами (зрительными, слуховыми, обонятельными и др.), дать им самостоятельно походить, побегать, посмотреть все предметы и инвентарь, которые будут использованы в игре. Все это позволит детям безбоязненно передвигаться во время игры.

Упражнения, направленные на формирование осанки

1. Стоя, на счет 1 – присед, руки за голову, локти в стороны; 2-3 – держать; 4 – исходное положение (и.п.).
2. Стоя, на счет 1 – наклон вперед прогнувшись, руки за голову, локти в стороны; 2-3 – держать; 4 – и.п.
3. Ходьба по кругу на носках, руки на пояс;
4. Ходьба по кругу на внешней стороне стопы, лопатки соединить;
5. Стоя, руки к плечам, ходьба по кругу с круговыми движениями рук назад.

Коррекция и профилактика нарушений зрения

Люди с нарушенным зрением задумываются над тем, как сохранить остаточное зрение. В настоящее время существует много берегающих технологий, которые имеют сходные и различные методики.

У детей с недостаточностью зрения целесообразно развивать зрительные представления при поворотах на 90° , 180° , анализируя изменение пространственных соотношений. Для формирования сенсорных эталонов у детей с нарушениями зрения предлагается использование эталонов: светлости, цвета, размера, формы и т.д. Например, для формирования эталонов цвета, автор рекомендует использовать набор прямоугольников размером 20×40 мм, состоящий из четырех максимально насыщенных цветов (красного, зеленого, синего и желтого); набор, состоящий из семи насыщенных цветов (красного, оранжевого, желтого, зеленого, голубого, синего, фиолетового). Данная методика направлена на улучшение цветоразличимости и формирование целостных образов.

Для развития зрительного восприятия при метании мячей, прыжках в длину и других упражнениях рекомендуется оценивать удаленность предметов в пространстве. При любой работе с мячом (метание на дальность, в цель, броски вверх, вниз и пр.) рекомендуется прослеживать его движение не только глазами, но и носом. После броска движения глаз сопровождают путь мяча, при этом постоянно меняется аккомодация хрусталика, улучшается восприятие постоянно меняющихся пространственных отношений. Это способствует расширению поля зрения, выработке глазомера, точности движений.

При наличии сходящегося косоглазия полезны упражнения, предусматривающие броски мяча вверх, при расходящемся – вниз. Этим детям необходимо больше времени на рассматривание предметов и явлений, поэтому нужно сопровождать восприятие объектов словесным описанием, тогда они смогут более точно воспринимать и отражать окружающую действительность.

Тренировка глаз всегда была и остается актуальной. Своевременная профилактика снижает потерю зрения. Родители и сами дети могут воспользоваться следующими рекомендациями при проведении упражнений для глаз:

- все упражнения выполнять без очков;
- упражнения выполнять спокойно, без какого-либо напряжения;
- научиться расслабляться (полное физическое и психическое расслабление);
- начинать тренировку лучше всего с простых упражнений, постепенно переходя к более сложным;
- между упражнениями часто моргать глазами;
- продолжительность занятий: начинать с 1-2 мин, постепенно увеличивая до 10 мин;
- упражнения выполнять два раза в день.

Упражнения для развития устойчивости к утомлению

1. Крепко зажмурить глаза на 3-5 с., а затем открыть их на 35 с. Повторить 6-8 раз. Упражнение укрепляет мышцы век, способствует улучшению кровообращения и расслаблению мышц глаза.

2. Быстрые моргания в течение 1 мин. Способствует улучшению кровообращения.

3. Смотреть прямо перед собой 2-3 с.; поставить палец руки по средней линии лица на расстоянии 25-30 см от глаз; перевести взгляд на конец пальца и смотреть на него 3-5 с.; опустить руку. Повторить 10-12 раз. Упражнение снижает утомление, облегчает зрительную работу на близком расстоянии.

4. Смотреть прямо перед собой 2-3 с.; перевести взгляд на кончик носа на 3-5 с. Повторить 6-8 раз. Упражнение развивает способность длительное время удерживать взгляд на близких предметах.

5. Закрывать веки; массировать их круговыми движениями пальцев. Повторять в течение 1 мин. Упражнение расслабляет мышцы и улучшает кровообращение.

6. Отвести правую руку в сторону; медленно передвигать палец полусогнутой руки справа налево, не двигая головой, следить глазами за пальцем. Повторить 10-12 раз. Упражнение укрепляет мышцы глаз горизонтального действия и совершенствует их координацию.

7. Поднять правую руку вверх; медленно передвигать палец полусогнутой руки сверху вниз и снизу вверх, не двигая головой, следить за пальцем. Повторить 10-12 раз. Упражнение укрепляет мышцы глаза вертикального действия и совершенствует их координацию.

8. Тремя пальцами каждой руки легко нажать на верхнее веко; спустя 1 – 2 с. снять пальцы с век. Повторить 3-4 раза. Упражнение улучшает циркуляцию внутриглазной жидкости.

9. Вытянуть полусогнутую руку вперед и вправо; производить рукой на расстоянии 40-50 см от глаз медленные круговые движения по часовой стрелке и следить при этом глазами за кончиком пальца; проделать то же упражнение, сменив правую руку на левую и совершая ею круговые движения против часовой стрелки. Упражнение развивает координацию сложных движений глаз и способствует укреплению вестибулярного аппарата. Повторить 3-6 раз.

10. «Пальминг». Быстро потрите ладони друг о друга в течение 5-10 с., положите теплые ладони на закрытые глаза. Длительность 20 с. – упражнение на расслабление.

Упражнения с мячом для лечения близорукости

1. Держать мяч в правой руке. На счет «один – два» поднять руки через стороны вверх, потянуться – вдох, переложить мяч в левую руку; на счет «три» через стороны опустить – выдох. Смотреть на мяч, не поворачивая головы. Повторить 6-8 раз.

2. Держать руки с мячом впереди. Круговые движения руками. Смотреть на мяч, дыхание произвольное. Повторить 6-8 раз в каждом направлении.

3. Держать мяч впереди в согнутых руках. Сгибая ногу, коленом ударить по мячу. Повторить 8-10 раз каждой ногой.

4. Держать мяч в правой руке. На счет «раз» сделать мах правой ногой вперед-вверх, мяч из правой руки в левую переложить под ногой; на счет «два» опустить ногу; на счет «три-четыре» то же, перекладывая мяч из левой руки в правую под левой ногой. Повторить 8-10 раз каждой ногой.

5. Бег на месте в среднем темпе (варианты: бег на прямых ногах, поднимая высоко колени или сильно сгибая ноги в коленных суставах так, чтобы пятками касаться ягодиц) в течение 1 – 2 мин с последующим переходом на ходьбу.

6. Сидя на полу, упор руками сзади, зажать мяч между стопами, ноги подняты. Круговые движения ногами, смотреть на мяч. Повторить 8-10 раз в каждом направлении.

7. Лежа на животе, мяч сзади. На счет «раз» поднять руки с мячом, приподнять голову и плечи; на счет «два-три» держать; на счет «четыре» опустить руки. Повторить 8-10 раз.

8. Лежа на животе, кисти рук на полу у плеч, мяч сдавливать стопами. На счет «раз» согнуть ноги в коленных суставах, распрямить руки, прогнуться, головой постараться коснуться мяча; на счет «два» вернуться в и. п. Повторить 8-10 раз.

Улучшение зрения по методу У. Бейтса

Для лечения близорукости американский офтальмолог Уильям Бейтс предлагает комплекс упражнений, который он разработал после ознакомления с методикой совершенствования зоркости индейцев. По мнению Бейтса, нормальное зрение можно выработать полным расслаблением и с помощью следующих упражнений.

1. Голова зафиксирована так, чтобы двигаться могли только глаза. В вытянутой руке – карандаш. По широкой амплитуде он движется вправо, влево, вниз, вверх. Неотрывно следить за ним глазами.

2. Встать у стены большой комнаты и, не поворачивая головы, быстро переводить взгляд из верхнего правого угла комнаты в левый нижний, из левого верхнего в правый нижний. Повторить не менее 50 раз.

3. Ноги на ширине плеч, руки на поясе. Резкие повороты головы вправо, влево. Взгляд направляется по ходу движения. Выполнить 40 поворотов.

4. В течение 3 с. смотреть на яркий свет, потом закрыть глаза рукой и дать им отдых. Повторить 15 раз.

5. Широко открыть глаза, сильно прищуриться, закрыть глаза. Повторить 40 раз.

6. Взглянуть в окно на очень отдаленный предмет и пристально рассматривать его в течение 10 с. Перевести взгляд на свои наручные часы. Повторить 15 раз.

Этот комплекс У. Бейтс рекомендует выполнять 2 раза в день в течение месяца, затем сделать перерыв на 2-3 недели, а потом начать все сначала. Такой режим работы глаз укрепляет мышцы, тренирует и массирует хрусталики, улучшает кровообращение и питание глаз.

5.2. Игры

(по материалам справочника ранней стимуляции слепых детей – www.kidsunity.org.)

Между слепым и зрячим ребенком больше сходного, чем различного. И разница эта существует лишь потому, что слепой ребенок не имеет необходимых ему возможностей для развития психомоторики, ориентировки, независимости. В результате – бедное моторное развитие и задержка активности.

В первые месяцы жизни одна из целей – научить ребенка поворачивать голову с тем, чтобы позднее он мог бы определить источник какого-либо звука.

Управление головой

В первые месяцы жизни одна из целей – научить ребенка поворачивать голову с тем, чтобы позднее он мог бы определить источник какого-либо звука.

Еще одна цель – научить ребенка определять место нахождения соска матери после того, как он прикоснулся к материнской груди. Так необходимо стимулировать все привычки повседневной жизни и через эти уже развитые при-

вычки прийти к упражнению рефлексов. Например, рефлекс всасывания важен не только как питательная функция само по себе, но также несет в себе познавательное содержание.

Слепые дети часто отказываются от того, чтобы их клали на животик, а когда соглашаются, то при этом редко поднимают головку. Поднятие головы обычно достигается каким-либо зрительным побуждением в обстановке, окружающей ребенка. В случае слепоты зрительное побуждение должно быть заменено каким-либо другим, которое ребенок может воспринимать – звуковым, осязательным и т.д. В этом возрасте нет лучшего побуждения, чем общение с матерью через соприкосновение с ее лицом, или общение с близкого расстояния.

Если ребенок поднимет голову, то получит в подарок ласковое материнское прикосновение, и постоянно будет стремиться получить эту ласку еще раз.

Умение поворачивать голову важно для всего физического развития, так как это необходимо для нахождения равновесия, в положении стоя, сидя, при ползании и при ходьбе.

Среди наилучших упражнений по воспитанию навыка управлять головой мы можем назвать следующие:

1. Положение – лежа на животике в кроватке. Привлечь внимание ребенка звуковым сигналом или голосом.

2. Положить ребенка на животик. Придерживать его за шею и одновременно разговаривать с ним. Каждый раз, когда он будет поворачивать голову, ласкать ребенка движениями рук по шее.

3. Положить ребенка на животик на коврик на столе и гладить его по спине с тем, чтобы он выпрямлял голову и туловище.

4. Когда ребенок лежит на животике на столе, давать ему держаться за пальцы и говорить о необходимости поднимать голову и спину.

5. Положить ребенка на животик на твердой поверхности, поддерживая его за руки и привлекать его внимание разговором с ним или каким-либо предметом, издающим определенные звуки.

6. Положить ребенка на животик на колени или на плечо взрослого и одновременно разговаривать с ребенком, привлекая этим его внимание.

7. Ребенок должен находиться в том же положении, что и в предыдущем упражнении. При этом нужно привлекать внимание ребенка какой-либо звуковой игрушкой, поставленной напротив него. Цель – научить ребенка прикасаться к игрушке, когда он научится держаться за плечи взрослого.

8. Поставить ребенка рядом с надувным мячом, поддерживая его, в то время как он держит руки на мяче, и вертеть мяч, привлекая внимание ребенка ласковым прикосновением. Цель – научить ребенка, опираясь на руки, поднимать голову, шею и спинку.

9. Положить ребенка на спинку, затем медленно поднимать за руки. Сопровождать это действие устной командой «подъем».

10. После того, как ребенок овладеет предыдущим упражнением, положить его в то же самое положение, что и в предыдущем случае. Ноги ребенка должны быть вытянуты или согнуты в коленях. Нужно сделать так, чтобы ребенок схватился руками за большие пальцы взрослого, и побуждать его поднимать голову.

11. Посадить ребенка на твердую поверхность, поддерживая его за пояс, медленно раскачивая тело ребенка легким вращательным движением. Вращение вокруг своего собственного тела.

12. Деятельность каждого дня предлагает нам множество возможностей. Если слепому ребенку не оказывать помощи, то он может все время находиться в одном и том же положении и на одном месте.

Дети постоянно нуждаются в движении. Поэтому, ставя детей в различные положения, мы помогаем им развивать равновесие (вестибулярный аппарат) и укреплять мускулатуру. Каждое новое положение тела ребенка дает ему новое ощущение и укрепляет его уверенность в себе. Чем больше

его уверенность в себе, тем скорее он будет готов к самостоятельным движениям.

Вращение

Вращение – это, наверное, первая большая игра, с которой сталкивается ребенок. Игра эта дает не только опыт движения, но также учит ребенка лежать в различных положениях: на спине, на боку и т.д. Поначалу взрослый всегда должен помогать ребенку.

Желательно ставить ребенка в различные положения.

1. Поставить ребенка на пол для того, чтобы он смог свободно двигаться всем телом и двигать ногами. Положить на полу предметы, которые будут звучать, когда ребенок соприкоснется с ними руками или ногами.

2. Когда ребенок лежит на спине, опускать и поднимать его ноги.

3. Положить ребенка на животик. Очень важно, чтобы ребенок каждый день несколько часов лежал на спине и несколько часов на животике. Это поможет развитию его мускулов.

4. Когда ребенок лежит, подавать ему сигналы звуковой игрушкой или голосом для стимуляции вращательных движений головой.

5. Когда ребенок лежит на животике, помогать ему вытягивать руки вперед. Поднимать его ноги с тем, чтобы укрепить их. Таким образом укрепятся мускулы, расположенные сзади его ног.

6. Положение ребенка – лежа на спине. Положим нашу правую руку на левое колено ребенка и, будем поворачивать его направо. Одновременно нужно согнуть (мягко) его левую ногу, при этом важно, чтобы другая нога оставалась выпрямленной.

7.левой рукой притягиваем правую руку ребенка к его голове. Продолжаем сгибать ногу ребенка. Руку ребенка протягиваем ему под голову таким образом, чтобы ребенок перевернулся на животик.

8. Сначала упражнение может показаться сложным. Легче его делать в том случае, если ребенок вертится в противоположном направлении

9. Согнуть правую руку ребенка под его грудью, таким образом будет чуть приподнято его правое плечо. Легонько подтолкнуть его направо и перевернуть его на спину (первоначальное положение на животике).

Взрослый всегда должен держать руку рядом с головой ребенка для того, чтобы избежать ударов во время вращения.

С каждым разом помощь взрослого должна становиться все меньше для того, чтобы ребенок научился переворачиваться самостоятельно.

10. Положить ребенка на бок и побуждать его к тому, чтобы он повернулся на спину. Для этого необходима звуковая игрушка. Можно также слегка дуть на ребенка или же разговаривать с ним.

11. Положение ребенка лежа на спине. Одно плечо ребенка приподнимать, а другое опускать, чтобы осуществить вращение всего тела.

12. Положение ребенка на спине. Головка лежит на коленях взрослого или на подушке. Взять ребенка за руку и за предплечье другой руки и поворачивать его, двигая одновременно руку и плечо.

13. Положение ребенка лежа на животике. Прикоснуться к ребенку звуковой игрушкой. Поддерживаем ребенка рукой за подбородок. Двигаем игрушку медленно – вниз, вверх, в стороны. Помогаем ему поднимать голову, следить за звуком и взять игрушку. Это поможет ему изменить положение.

Ребенок садится

Когда ребенок научится управлять головой, он сможет самостоятельно двигать руками и опираться на них. Сначала он будет держать только верхнюю часть тела, затем приведет в движение все тело, позднее ребенок научится садиться и ползать на четвереньках. Между четвертым и шестым месяцем жизни сочетание управления головой и умения опираться на

руки дает ребенку возможность овладевать первыми элементами равновесия и возможность учиться качаться.

Теперь можно начать учить его положению «сидя». Упражняться в этом положении ребенок будет, особенно во время еды.

1. Если в момент, когда мы поднимаем ребенка, голова его падает назад, то нужно поддерживать его голову твердой подушкой в короткие промежутки времени.

2. Учить ребенка хвататься за пальцы рук взрослого или за руки и тянуть его до положения «сидя». Эти упражнения будут проводиться постепенно, и по мере того, как спина укрепляется – удлиняется время сидения ребенка.

3. Помогать ребенку находиться в сидячем положении, держа его за руки. Затем положить ребенка на спину, вновь поднять его в положение «сидя». Поднимать ребенка, поочередно держа его то за одну, то за другую руку.

4. Подушку держать в воздухе и на нее посадить ребенка, придав подушке соответствующую форму. Это делается для того, чтобы у ребенка создалось впечатление, что он сидит сам.

5. Посадить ребенка на стул и наклонить стул, оставить сидеть ребенка до тех пор, пока он не устанет. По мере того, как ребенок сможет поднимать свою голову от спинки стула на несколько сантиметров, стул можно поднимать во все более вертикальное положение.

6. Взять ребенка за талию (ребенок в положении стоя) так, чтобы спина ребенка прислонялась к груди взрослого. Нужно при этом стараться, чтобы ребенок держал спину прямо. Это упражнение поможет ребенку укреплять спинные мышцы – обязательное условие для того, чтобы ребенок мог сидеть.

7. Помогать ребенку сохранять равновесие, когда он сидит на надувном мяче или на большой подушке. Положить ребенка на спину на надувной мяч, поддерживая его за ноги. При этом в мягком мяче образуется вмятина. Нужно медленно вращать мяч по всем направлениям с той целью,

чтобы облегчить ребенку движение для того, чтобы он (ребенок) мог сесть.

8. Посадить ребенка на твердую поверхность с расставленными ногами в форме буквы «у». Руки ребенка поставить между расставленными ногами. Нужно помогать ребенку подушками, создавая ему опору.

9. Посадить ребенка на большой валик, поддерживая его за бедра и за колени. Медленно вращать валик вперед и назад для того, чтобы ребенок пытался выпрямиться и остаться сидеть на валике.

10. Посадить ребенка на маленький стул таким образом, чтобы его ступни полностью стояли на полу (ступни и голени образуют прямой угол). Держать ребенка за бедра для того, чтобы он выпрямлял спину. Постепенно предоставлять ему возможность действовать самостоятельно.

11. Посадить ребенка так, чтобы у него не было опоры для спины. Ноги должны быть расставлены в форме буквы «у» и между расставленными ногами он должен поставить свои руки. Взрослый одновременно должен разговаривать с ним. Постепенно нужно увеличивать время нахождения в таком положении, одновременно подавая ребенку игрушки.

12. Посадить ребенка без опоры на спину и с расставленными ногами. Положить руки ребенка на бедра и постараться, чтобы он удержался в этом положении. Как и в предыдущих упражнениях постепенно увеличивать время нахождения в этом положении до тех пор, пока ребенок не привыкнет.

13. Посадить ребенка без опоры на спину и предлагать ему спереди и с боков игрушки. Делать это нужно на высоте плеч для того, чтобы он мог более свободно действовать руками. Потом игрушки положить между его расставленных ног.

14. Посадить ребенка на твердую поверхность так, чтобы он опирался на ладони, и начать сильно толкать его с левой и правой стороны. Это нужно для того, чтобы ребенок научился опираться сначала на одну, затем на другую руку.

15. Посадить ребенка на твердую поверхность. Толкать ребенка таким образом, чтобы он был вынужден опираться на руки. Это нужно ребенку, чтобы не упасть. Сначала взрослый может помогать ребенку, поддерживая его своей рукой. Очень важно создать климат доверия для того, чтобы ребенок чувствовал себя в безопасности и учился бы выполнять эти упражнения без опоры.

16. Когда ребенок сможет самостоятельно сидеть, он попытается изменить это положение. Нужно проследить, сможет ли ребенок вновь сесть.

17. Когда ребенок научится управлять головой и шеей, посадить его на пол с расставленными ногами. Взрослый должен сесть напротив ребенка лицом к лицу в том же самом положении. Взрослый должен дотянуться до его рук и взять их в свои руки. Одновременно взрослый должен петь или издавать какой-либо звук. Когда ребенок подрастет, попросить его, чтобы он потянул взрослого за руки, чтобы встать.

18. Положить ребенка на спину. Попытаться сделать так, чтобы он сел, держась за руку взрослого или за какую-нибудь мебель. Поначалу можно помочь ребенку, поддерживая его под спинку.

19. Положить ребенка на спину. Побуждать его к тому, чтобы он сел. Для того, чтобы он сел, нужно слегка вращать его туловище, а другой рукой придерживать его за вытянутые ноги.

20. Посадить ребенка в положении на коленях на колени взрослого (или же тело взрослого в лежачем положении). Или посадить ребенка так, чтобы он мог держаться за какую-нибудь мебель. Увеличивать постепенно время нахождения в таком положении по мере того, как ребенок научится удерживаться в данном положении.

Учится ползать (на четвереньках)

Когда ребенок начнет садиться, он должен начать учиться двигаться на животе. Это важно для движения вперед и

назад с помощью рук. Эти движения позднее помогут ребенку научиться ползать на четвереньках.

К восьми или десяти месяцам у ребенка начинается более сознательное движение. Зрячий ребенок начинает ползать на четвереньках, чтобы дотянуться до тех вещей, которые его интересуют, в то время как слепой ребенок очень неуверенно начинает ползать на четвереньках. Зрячий ребенок может добиваться правильного положения при ползании на четвереньках, и это будет одним из этапов в его физическом развитии. Слепому же ребенка нужно поощрять для того, чтобы он чувствовал себя уверенно, когда ползает.

Слепой ребенок не может научиться ползать на четвереньках, пока не появится побудительная причина. Ребенку очень важно научиться ползать на четвереньках для приобретения гибкости и подвижности, и чтобы научиться координировать, согласовывать свои движения. Когда он научится ползать, это может стать побуждением для занятия ребенка другими делами.

1. Положить ребенка на животик. Взять какую-нибудь звуковую игрушку и извлекать из нее звуки для того, чтобы привлечь внимание ребенка. Дать ему потрогать игрушку. Убрать игрушку или отставить на такое расстояние, чтобы ребенок не мог до нее дотянуться. Если ребенку нужна помощь, то помочь ему двигаться, поддерживая его за ноги.

2. Если ребенок при ползании опирается на животик, то ему нужно помочь подняться при помощи его собственных рук и колен. Одну руку подставить под его животик. Другой рукой приподнять его спину так, чтобы ребенок встал на колени.

3. Поставить ребенка на четвереньки и дать ему почувствовать, что он держится на своих собственных руках и ногах. В этом упражнении можно опираться на ногу взрослого, сидящего на полу. Можно также использовать подушку, валик и т.д.

4. Когда ребенок уже находится в положении готовом для ползания (на четвереньках), подставим одну руку под его животик, другой рукой будем поддерживать ребенка за спину. Та-

ким образом поможем ребенку сохранить равновесие, чтобы он не отрывал руки и ноги от пола.

5. Ребенок в том же положении, что и в предыдущем упражнении. Поддерживать ребенка за талию и раскачивать его тело вперед и назад.

6. Показать ребенку игрушку, которую он сможет толкать. Помочь ребенку: подтолкнуть ребенка сзади. Потом подтолкнуть игрушку вперед и побудить ребенка к тому, чтобы он пополз к игрушке, чтобы появилось желание дотянуться до нее. Похвалить ребенка, если он достанет игрушку.

7. В то время, когда ребенок стоит на четвереньках, побуждать его к игре с игрушками, которые его окружают.

8. Ребенок в положении на четвереньках. Побуждать ребенка к движению голосом или звуковой игрушкой.

9. Положение ребенка лежа на животике. Ноги не обуты. На расстоянии, недостижимом для ребенка, положить звуковую игрушку. Побудить его взять эту игрушку. Помочь ему, сгибая одну ногу ребенка и давая ему крепкую опору для другой ноги.

10. Положить ребенка на животик. Взять ребенка за щиколотки и приподнять его приблизительно на 20 см (приподнять ноги и животик). Держать ребенка в таком положении в течение нескольких секунд, затем положить ребенка в первоначальное положение для того, чтобы он опирался на руки.

11. Поставить ребенка на колени и подтолкнуть его к полу так, чтобы он оперся на руки, чтобы не упасть. Если он не делает этого сам, то взять его руки на уровне локтя и поставить их впереди. Протянуть их вперед.

12. Положение лежа на животике. Приподнять тело ребенка, держа его за талию. Побуждать его к движению с помощью рук. Обратит внимание на то, чтобы он поочередно опирался то на одну, то на другую руку.

13. Ребенок в положении на четвереньках. Побуждать ребенка к движению. Помогать ему, поставив одну его руку впереди, а также подталкивая сзади ногу (противополож-

ную руке, которая впереди) на уровне колена. Постепенно предоставлять ребенку больше самостоятельности.

На седьмом – девятом месяце жизни ребенка стимуляция автоматических рефлексов на уровне психики обогащается знанием и умением применять на практике эти знания ребенка о своем теле, которые он приобретает.

Это идеальное время, когда родители могут помогать ребенку в его развитии через телесные игры. Так как ребенок растет, все более становятся возможными игры «тело – к телу», можно играть с ребенком на полу, используя вращение, попытки ползания и т. д.

Другими словами, играть с ребенком так, как любые родители: взяв его за ноги, поднимая ребенка на плечи, подбрасывая его в воздух, прячась под столом, игра и т.д.

Овладение положением «сидя» помогает ребенку высвободить руки и будит в нем познавательный, исследовательский интерес. Важно научить ребенка динамике движения в переходе от сидячего положения к положению на коленях и стоя. Это составляет целую динамическую и увлекательную игру, доставляющую удовольствие ребенку и людям, которые его окружают.

Важно отметить, что родители должны воспитывать в ребенке уверенность в себе. Обычно возникает следующая проблема – родители передают детям свой страх. Это боязнь того, что ребенок может упасть, ударится о какие-либо предметы. Страх этот обычно выражается такими восклицаниями: «Осторожно! Упадешь!» и сопровождается повышением голоса и криками, наполненными мучительным беспокойством. Все это пугает ребенка, причем, не только в данной конкретной ситуации, но и в последующих ситуациях. Все это будет препятствовать активности ребенка, направленной на развитие движения и самостоятельности. Нужно иметь в виду, что удары и падения естественны для этого этапа развития. Обучение всегда содержит в себе невыраженную ошибку, это необходимо для овладения наукой. Когда ребенок падает и ударяется, лучше всего просто не обращать внимания.

Умение стоять и ходить

Когда ребенок впервые встанет на ноги, постепенно он начнет привыкать к этому положению и научится держаться стоя. Понемногу он начнет двигаться, держась за руку взрослого и за мебель.

В положении стоя или при ходьбе ребенок научится сохранять равновесие на практике. Позднее ребенок будет готов к тому, чтобы научиться бегать, прыгать, лазить и т.д.

Это идеальный этап для того, чтобы родители могли что-то подсказывать ребенку (стимулировать его) через телесные игры. Так как ребенок уже немного подрос, то для родителей становится более возможным отношение «тело к телу». Они смогут играть с ребенком на полу, крутясь и вращаясь, на четвереньках и т.д.

Известно, что слепой ребенок часто начинает ходить позднее, чем зрячий, и это усложняется, когда нет подходящего воспитания. Несмотря на то, что он учится ходить, он не совершает значительных успехов. Это происходит из-за того, что он слишком часто пользуется манежем, что замедляет развитие его самостоятельности. Однако манеж может быть полезен для начального этапа обучения ходьбе, а так же для укрепления мышц ребенка.

К десятому месяцу закрепляются первые опыты самостоятельности. Пользование рукой для того, чтобы держаться, для того, чтобы ходить, держась за мебель, приобретает большую важность, так как от этого зависит возможность самостоятельного движения.

Ребенок теперь не настолько зависит от взрослого, но более зависит от своих желаний, собственных интересов. Поэтому взрослый не должен ограничиваться одними положениями и перемещениями, а должен помогать ребенку делать то, что он хочет. Например, взрослый должен помочь ребенку встать, если тот хочет достать какую-либо игрушку.

Когда ребенок уже может стоять и держаться на ногах, взять его за пояс и побуждать к мелким прыжкам. Нужно стараться, чтобы эти прыжки превратились в некую игру.

1. Привязать какую-нибудь звуковую игрушку к кровати ребенка или любой другой мебели на высоте рук ребенка. Привязать нужно так, чтобы игрушка привлекала его внимание. Побуждать ребенка к тому, чтобы он тянулся к игрушке и взял ее.

2. Побуждать ребенка к тому, чтобы он опирался на какую-нибудь мебель.

3. Ребенка поставить на ноги и дать ему приказ «иди». Одновременно взять его за бедра и побуждать к движениям, чтобы он начал делать шажки.

4. Ребенок в положении стоя, мы берем его подмышки для того, чтобы он делал маленькие шажки. Слегка приподнимаем ребенка за одну подмышку с тем, чтобы он поочередно переносил свою тяжесть с одной ножки на другую, таким образом высвобождая ту ножку, которая впереди.

5. Побудить ребенка идти к человеку, который находится близко от него. Ребенок может двигаться с помощью опоры, если это необходимо. Это может быть, например, палка, которую держат горизонтально два человека.

6. Посадить ребенка таким образом, чтобы его ноги слегка соприкасались с полом. Это упражнение поможет ребенку укреплять ноги. В то время как он так сидит, нужно давать ему возможность играть, подавая ему игрушки.

7. Когда мы заметим, что ребенок уже в достаточной степени может управлять своим телом, сохраняя при этом равновесие, то можно попробовать вести ребенка, держа его за руку. Для того чтобы избежать возможных аномалий походки, нужно стараться вести ребенка то за одну, то за другую руку.

8. Предоставить ребенку возможность играть на низком столике для того, чтобы, играя он мог одновременно опираться на стол.

9. Для выполнения упражнения «движение вперед» ребенок может держаться за манеж и толкать его вперед.

10. Если ребенок не успел овладеть упражнениями «движение вперед», то нужно помогать ему. Нужно встать сзади,

взять ребенка за руки, ноги взрослого находятся под ногами ребенка.

Ходить нужно начинать медленно. Это помогает ребенку приобрести понятие о ходьбе. Также необходимо осуществлять связь ходьбы с другими видами движений.

1. Позднее нужно учить ребенка поднимать одну ногу, при этом держаться на другой, сохраняя равновесие.

2. Не позволять ребенку ходить самостоятельно до тех пор, пока он не будет к этому готов.

3. Некоторым детям легче ходить боком. Ребенок держится за мебель. Нужно привлекать его внимание звуковой игрушкой или хлопками. Стараться, чтобы ребенок шел за звуком. Если это необходимо, то взять одну его ножку и направить ее в направлении источника звука. В ту же сторону направить руки ребенка.

4. Для того чтобы ребенок при ходьбе поворачивался в сторону, где стоит взрослый, необходимо разговаривать с ним. Ребенок должен пойти по направлению к голосу. Также нужно привлекать внимание ребенка другими звуковыми средствами: текущей водой, шумом уличного движения, стуком различных предметов, звуками, которые издают различные животные. Это должно помочь ребенку различать направление каждого из звуков.

5. Через всю комнату натянуть веревку на уровне пояса ребенка. Можно помогать ребенку двигаться, держась за веревку.

6. Когда ребенок научится ходить, он будет готов к тому, чтобы подниматься и спускаться по лестнице. Сначала он будет спускаться сидя, затем стоя, держась за перила, спустится с одной ступеньки на другую и таким же образом поднимется.

7. Нужно подниматься или спускаться по лестнице, держа ребенка за руку. Ребенок другой рукой должен держаться за стенку или за перила лестницы.

8. Слепые дети должны научиться приседать. Когда ребенок стоит, показать ему звуковую игрушку, сказать, чтобы он ее потрогал. Затем бросить игрушку на пол под его ноги.

Ребенку необходимо будет присесть, чтобы поднять игрушку.

9. Для того, чтобы ребенок приседал, нужно использовать каждодневные ситуации. Ситуации, когда ребенок должен поднять с пола вещи, дотронуться до своих ботинок, прикоснуться к ногам взрослого и т.д.

10. Предоставить ребенку возможность ходить по различным поверхностям: песку, траве, снегу и т.д. Так же по типичным поверхностям в квартире, доме: паркету, линолеуму, мозаике и т.д. Поначалу ходьба за пределами квартиры будет непривычна ребенку.

Некоторые практические советы о том, как научить ребенка ходить свободно и безбоязненно.

Нужно придумать игру в «падение», предупреждая ребенка, когда будет падение. Когда ребенок научится падать без повреждений, то нужно побуждать его увеличивать время ходьбы. Нужно стараться, чтобы мебель была (по возможности) на одном и том же месте, чтобы ребенок не боялся упасть или удариться.

Если ребенок хочет взять какую-то определенную игрушку, то надо показать ему место, в котором эта игрушка находится. Важно сделать так, чтобы ребенок старался искать игрушку и чтобы он нашел ее. Поэтому необходимо, чтобы ребенок помогал в размещении игрушек, в распоряжении ими.

Слепой ребенок, как и всякий другой, начинает ходить с широко расставленными, для равновесия ногами. Нужно иметь в виду, что менее опасно упасть назад, чем вперед, и соответственно поддерживать ребенка.

Отличительная черта слепого ребенка при ходьбе – это странное и спонтанное движение рук. Некоторые дети ходят, вытянув руки перед собой. При исправлении этих недостатков необходимо терпение и хорошее настроение. Большая ошибка – это ничего не делать для исправления недостатков.

Иногда слепой ребенок очень боится окружающего мира, у таких детей наблюдается повышение адреналина в крови, что создает напряжение мышечной системы. Такое положение исправляется сразу, как только проходит страх. Лучший

способ избавления от страха – придавать ребенку как можно больше уверенности в себе, знакомя его с окружающей средой. Это не значит избежать опасных препятствий, а научить его пользоваться осязанием, слухом и т.д. Так реальное восприятие окружающего мира придаст ребенку больше уверенности в себе и будет содействовать уменьшению напряжения.

Кинестезия

Кинестезия – это способ применения двигательного аппарата. Она касается чувства движения и положения различных частей тела, особенно конечностей. Сухожилия и ткани содержат в себе рецепторы, которые стимулируются внешней средой. Развитие этого чувства зависит от зрительного восприятия. У слепых детей нужно развивать кинестетическое чувство. Необходимо развить у них определенное количество моделей заданных движений. Слепые дети могут подражать тем образцам движения, которым учат их взрослые.

Сначала взрослые выполняют эти движения вместе с ними, позднее ребенок учится каждому движению отдельно, а затем будет связывать их между собой. Преследуется цель – чтобы слепой ребенок, так же, как и зрячий, мог бы внутренне ощущать движение. Нужно иметь в виду, что слепой ребенок начинает движение с приобретением опыта о собственном теле. Важно, чтобы ребенок сознавал, какие движения он совершает, поэтому надо говорить ему: «Видишь, как ты двигаешь руки вперед, назад, вверх, вниз и т.д.». То же самое нужно говорить ребенку о движениях головой, ногами и т.д.

Также ребенок должен внутренне чувствовать то движение, которое он совершает по отношению к неподвижному предмету. Например, скольжение по полу, ползание на четвереньках, проведение рукой по стене, по перилам и т.д.

Нужно иметь в виду также движение тех предметов, к которым он не может прикоснуться (движущаяся машина) и предметов, движущихся по кругу или вращающихся.

Для того чтобы ребенок смог почувствовать такое движение, была разработана система, которая утверждает, что если ребенком внутренне усвоены эти движения, то позднее

он может отождествлять эти движения с предметами реальной жизни, недоступными ему. Например, движение самолета, автомашины и т.д.

К движению предметов ребенок может относиться с двух разных позиций. Он может стоять неподвижно и наблюдать, как предметы двигаются или же может двигаться вместе с предметом в том же или противоположном направлении, может двигаться вокруг него и т.д.

Представления о собственном теле

Как только ребенок начнет ходить и говорить, и даже еще до этого, он приобретает свое собственное представление о своем теле. Ему нужно знать все о своем теле, и он нуждается в помощи для того, чтобы развивать отношения с окружающим миром – людьми, предметами.

Естественным образом в повседневной жизни, когда взрослый разговаривает с ребенком и отвечает на его вопросы, то ребенок получает знания и начинает узнавать разные части тела – глаза, нос, уши, волосы и т.д. С помощью своего тела он научится ориентироваться в пространстве (вниз, вверх, сбоку, напротив, сзади), научится понимать расположение предметов по отношению к своему телу и двигать их – поставить стул сзади, затем напротив, надеть ботинки, надеть на голову шляпу. Побольше движений, которые он может совершать своим телом, включая движения вперед, назад, прыжки.

Образ мышления является важнейшим элементом при образовании представления о своем теле и его пространственном расположении. Необходимо уточнить термин «представление о своем собственном теле», так как он может обозначать:

- узнавание собственного тела,
- представление о собственном теле,
- отношение субъекта с окружающей его средой.

Все это и составляет представление о собственном теле, но, что более важно, это «осознание самого себя», что не тождественно представлению о самом себе.

Первый предмет, который познает ребенок – это собственное тело. На первых неделях жизни деятельность ребенка рефлексивна, его ответы общего характера, он отвечает полнотой всем своим телом. Через несколько недель он начинает делать примитивные движения, которые постепенно перестают быть рефлексивными, превращаются в движения руками и ногами. Надо пользоваться этими движениями для того, чтобы стимулировать ребенка и давать ему необходимую информацию через кинестезию, чтобы постепенно у него создавалось представление о своем собственном теле. Этим мы даем ребенку возможность узнавать пространство в тех трех точках, где двигаются его конечности. Те части тела, о которых мы скажем ниже, ребенок должен узнать и составить представление о самом себе.

Рот, рука, голова, нога, щиколотка, спина, грудь, пальцы, голень, щека, ладонь, плечо, подбородок, шея, ухо, локоть, глаз, бровь, язык, ребра, ресницы, лицо, ногти, лоб, волосы, животик, пояс, большой палец, бедро, мизинец, колено, зубы, кулак, кожа, указательный палец, губы.

Слепой ребенок должен получить представление о своем собственном теле, понять отношение между своим телом и окружающими его предметами. Узнавание должно происходить постепенно для того, чтобы он мог понять один предмет по отношению к другим предметам: внутри, снаружи, вверху, внизу, далеко, близко, впереди, сзади, напротив, посередине, через, вокруг, конец, закрыто, открыто, левое, правое, над, под, высокое и т.д.

Ребенок должен узнавать и понимать не только свое тело, но и тело другого человека. Нужно давать ему возможность узнавать тело другого человека с помощью рук – он должен трогать, чувствовать, сравнивать. Когда ребенок научится называть каждую часть собственного тела, тогда нужно просить его описывать части тела другого человека.

Все это можно делать в игре.

Трудно говорить об описании тела, о мимике слепому ребенку. Нужно терпеливо объяснять ему выражение счастья, грусти, движения глаз и т.д. Таким образом, он научится по-

нимать выражение лиц людей, когда они говорят, шутят, грустят и т.д. При этих выражениях нужно взять руку ребенка и дать ей прикоснуться к лицу в различные моменты. И у себя, и у него, и у других. Некоторые вещи необходимо детально объяснять словами. Для этого можно использовать предметы повседневной жизни. Например, слово «под» можно объяснить, поставив ребенка под кровать.

Нужно стараться, чтобы ребенок приобретал свободу во всех движениях, которые он совершает своим телом. Процесс всегда одинаковый. Слепой ребенок научится координировать свои действия через подражание взрослым. Взрослый должен давать ребенку больше возможности подражать ему, причем делать это нужно через телесное прикосновение: техника зеркала.

Все упражнения, которые ребенок проделывает головой, телом, конечностями, помогут ему приобрести представления о собственном теле.

1. Вращение головой в любом направлении.
2. Движение туловищем налево и направо.
3. Движение туловищем вперед и назад.
4. Вращение туловищем.
5. Движение ногами.
6. Сгибание ног в коленях.
7. Лежа на спине поднимать туловище вместе с ногами.
8. Лежа на животе поднимать ноги.
9. Стучать ногой по полу.
10. Прыгать на двух ногах, затем на одной ноге поочередно.
11. Бег вперед, бег назад.
12. Садиться на колени.
13. Плавание.



6. СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ СЛУХА

При сенсорных аномалиях причинами двигательных нарушений является недостаток зрительного, слухового, тактильного восприятия движений. Совокупность этих причин особенно негативно сказывается на координационных способностях детей. Некоторые специалисты (Дзюрич В. В., 19794 и др.) объясняют сниженный уровень двигательной сферы детей с нарушением слуха дефектами вестибулярного аппарата. Нарушение функций слухового и вестибулярного аппарата снижает чувство пространственной ориентации, что проявляется в ходьбе, беге, ориентации частей тела.

Учитывая наиболее выраженные виды двигательных нарушений у детей разных нозологических групп инвалидности в пособие включены методики двигательной реабилитации, не требующей специального оборудования и специальных условий.

6.1. Физические упражнения

*(по материалам учебного пособия «Частные методики адаптивной физической культуры»
под ред. Л.В. Шапковой)*

Неслышащих детей необходимо научить правильно и уверенно выполнять движения в изменяющихся условиях повседневной жизни.

Целенаправленное использование упражнений скоростно-силовой направленности создает благоприятные предпосылки как для повышения уровня развития физических качеств, так и для коррекции базовых координационных способностей.

Установлено, что в дошкольном возрасте наибольший прирост показателей физических качеств у неслышащих детей происходит в те же периоды жизни, что и у здоровых детей – с 4 до 6 лет. Это наиболее благоприятный возрастной период для развития всех физических качеств неслышащих детей дошкольного возраста.

Методика скоростно-силовой направленности учебного процесса опирается на принцип сопряженного развития координационных и кондиционных физических способностей. Для усиления коррекционного воздействия методика включает упражнения для развития равновесия, активизации психических процессов и нарушенной слуховой функции, упражнения выполняются под ритмичные удары барабана, бубна. Сначала звук воспринимается детьми слухозрительно, а потом только на слух. Средствами развития скоростно-силовых качеств в коррекционном процессе на физкультурном занятии являются различные виды бега, прыжки, метания, упражнения с мячами (набивными, волейбольными, теннисными).

В табл. 8 представлены средства коррекции и развития координационных способностей с помощью скоростно-силовых упражнений, коррекции равновесия и вестибулярной функции у глухих и слабослышащих детей.

Табл. 8

**Физические упражнения для коррекции и развития
координационных способностей**

№ п/п	Упражнения	Коррекционная на- правленность
1	2	3
ПРЫЖКИ		
1.	Прыжки через предметы, расположенные на одинаковом и разном расстоянии.	Дифференцировка расстояния и усилий, глазомер, чувство ритма.
2.	Многоскоки (различные).	Согласование движения рук и ног, чувство ритма, координация движений.
3.	Прыжки на одной ноге (левой, правой).	Динамическое равновесие, согласованность движений рук и ног.
4.	Прыжки на двух ногах на подкидном мосту (батуте).	Преодоление чувства страха, дифференциация динамических и пространственных параметров, чувство ритма.
5.	Прыжки на автомобильной крыше.	Преодоление чувства страха, дифференциация динамических и пространственных параметров, чувство ритма.
6.	Прыжок в длину с места на максимальный результат и на заданное расстояние.	Координация движений, дифференцирование пространственных и динамических усилий.
7.	То же с подкидного моста.	Преодоление чувства страха, дифференцирование пространственных и временных параметров.

1	2	3
8.	Прыжок в длину с разбега на максимальный результат и на заданное расстояние.	Координация движений, согласование движения рук и ног, усвоение темпа и ритма.
9.	То же с подкидного моста.	Преодоление чувства страха, дифференцирование пространственных и ритмических параметров.
10.	Прыжок вверх с места с доставанием подвешенного предмета.	Дифференцирование мышечных усилий, пространства, глазомер.
11.	То же с подкидного моста.	Преодоление чувства страха, дифференцирование пространства и усилий.
12.	Прыжок в высоту с разбега.	Согласование движения рук и ног, дифференцирование мышечных усилий, координация движений.
13.	То же с подкидного моста.	Преодоление чувства страха, пространственная ориентация, координация движения.
14.	Спрыгивание со скамейки, куба (10-30 см) с приземлением в указанное место (при соблюдении техники безопасности).	Дифференцирование мышечных усилий, пространственных параметров движения.

1	2	3
15.	Впрыгивание на гимнастические маты (высота 15-45 см).	Согласование движения рук и ног, дифференцирование мышечных усилий и пространственных параметров.
16.	Прыжки с короткой и длинной скакалкой (различные).	Динамическое равновесие, согласование движения рук и ног, чувство ритма.
17.	Прыжок вверх с поворотом на заданное расстояние.	Дифференцирование мышечных усилий, пространственных параметров, динамическое равновесие.
БЕГ		
1.	Бег на 5 м, 10 м.	Координация движений, согласование движения рук и ног.
2.	Бег по разметке (10 м).	Усвоение темпа и ритма, динамическое равновесие, дифференциация пространственных и динамических параметров.
3.	Бег через кирпичики (высота 5-15 см).	Преодоление чувства страха, дифференцирование расстояния, ритма.
4.	Бег с изменением направления по сигналу.	Концентрация внимания, развитие слухового восприятия, дифференцирование пространственных параметров.

1	2	3
5.	Бег по кругу (вправо-влево) с изменением диаметра круга.	Дифференцирование мышечных усилий, динамическое равновесие, согласование движения рук и ног.
6.	Бег из различных исходных положений (присед, сед, сед спиной к направлению движения, лежа).	Координация движения, концентрация внимания, развитие слухового восприятия.
7.	Бег по сигналу, догоняя партнера.	Концентрация внимания, развитие слухового восприятия, пространственное дифференцирование.
8.	Челночный бег 3x5 м.	Ориентировка в пространстве, концентрация внимания.
9.	То же спиной вперед.	Концентрация внимания, пространственная ориентировка, согласование движения рук и ног.
МЕТАНИЕ		
1.	Метание мешочка (200 г) на дальность (правой и левой рукой).	Дифференцирование пространственных и мышечных усилий, координация движения.
2.	Метание мешочка в горизонтальную и вертикальную цель.	Дифференцирование динамических параметров, мышечных усилий.
3.	Метание мешочка сверху, снизу, сбоку.	Координация движений, дифференцирование пространственных параметров.

1	2	3
4.	Метание различных по весу и диаметру снарядов на дальность и в цель.	Дифференцирование динамических усилий, координация движения.
УПРАЖНЕНИЯ С НАБИВНЫМ МЯЧОМ (0,5-1 кг)		
1.	Толкание от груди.	Дифференцировка мышечных усилий, координация движения, согласование движений рук и ног.
2.	Бросок мяча из-за головы.	
3.	Бросок мяча снизу.	
4.	Бросок мяча из-за головы назад, стоя спиной к месту метания.	
5.	Бросок мяча из-за головы в и. п. сидя, ноги врозь.	
6.	Бросок мяча от груди в и. п. сидя ноги врозь.	
7.	Бросок мяча ногами вперед.	
8.	То же в и. п. сидя, упор руками сзади.	
9.	Бросок мяча из-за головы в и. п. лежа на груди, локти на весу.	
10.	Толкание мяча правой (левой) рукой.	

Упражнения для коррекции функции равновесия

1. Упражнения с изменением площади опоры (ширина уменьшается от 25 см до прямой линии):

- ходьба по дорожке (с различными предметами, переступая предметы);
- ходьба по кругу (в обоих направлениях);
- ходьба с перешагиванием реек гимнастической лестницы;
- стоя на одной ноге, другая прямая вперед (в сторону, назад, согнуть);
- ходьба по дощечкам («кочкам»);
- ходьба на лыжах по ковру;
- ходьба на коньках по ковру;
- езда на велосипеде (самокате).

2. Упражнения на узкой площадке опоры (приподнятой на высоту от 10-15 см до 40 см):

- ходьба по узкой опоре с разнообразными заданиями;
- ходьба, бег, прыжки, ползание по наклонной опоре;
- балансировка на набивном мяче (полупеньке).

3. Упражнения с мячом (диаметр от 24 см до 3 см):

– элементы игры в баскетбол, футбол, бадминтон, настольный теннис.

Упражнения для коррекции вестибулярной функции

1. Упражнения на раздражение полукружных каналов (вращения с постепенным увеличением амплитуды, движения):

- движения глаз;
- наклоны и повороты головы в разных плоскостях;
- повороты головы при наклоненном туловище;
- повороты на 90°, 180°, 360° (то же с прыжком);
- кувырки вперед, назад;
- вращение вокруг шеста, держась за него руками;
- кружение в парах с резкой остановкой (в обе стороны);
- подскоки на батуте.

2. Упражнения на раздражение отолитового аппарата (начало и конец прямолинейного движения):

- изменение темпа движения в ходьбе, беге, прыжках и других упражнениях;
- резкая остановка при выполнении упражнений;
- остановка с изменением направления движения;
- прыжки со скакалкой с изменением темпа.

2. Упражнения, выполняемые с закрытыми глазами:

- ходьба (спиной вперед, приставными шагами правым, левым боком);
- кувырки;
- кружение;
- наклоны и повороты головы;
- стойка на носках, на одной ноге (то же на повышенной опоре).

Примечание: дозировка упражнений регламентируется методическими рекомендациями для глухих детей дошкольного возраста.

Достаточно большой перечень упражнений требует систематизации. Наиболее эффективным и апробированным способом их распределения является использование комплексов упражнений направленного воздействия: из трех занятий в неделю по 30-40 мин (в зависимости от возраста) два отвести развитию преимущественно скоростно-силовых качеств, одно – коррекции вестибулярных нарушений и развитию функции равновесия.

Чтобы обеспечить безопасность, прыжковые упражнения проводятся на нестандартном оборудовании – дорожка из 10 цветных поролоновых кирпичиков высотой 12 см, длиной 50 см, свободно передвигаемых на необходимое расстояние.

Прыжковые упражнения выполняются в основной части занятия. Комплекс состоит из прыжков на двух ногах, боком (левым/ правым) на двух ногах, на одной (левой/правой) ноге, на двух ногах с усложнением задания (составление кирпичиков рядом друг с другом или постановка их друг на друга), включения «горячих» кирпичиков, которых нельзя коснуться. Каждое упражнение выполняется после отдыха продолжительностью 20-30 с. В табл. 9 представлены упражнения и их примерная дозировка для глухих детей 4-7 лет.

Решение задач развития функции равновесия и коррекции вестибулярных нарушений целесообразно решать в одном занятии, отведя каждой из них приблизительно равное время – по 15 мин.

Коррекция функции равновесия проводится с использованием упражнений на уменьшенной площади опоры, поднятой опоре, в балансировке. Время выполнения упражнений на сохранение равновесия у 4-5-летних – 10-15 с., у 6-7-летних – 25-30 с. и более, пройденное расстояние для 4-5-летних – 3-4 м, для 6-7-летних – 5-6 м (табл.9).

Табл. 9

**Физические упражнения для коррекции
и развития равновесия**

№ п/п	Содержание	Кол-во подхо- дов	Кол-во повторений	
			4-5 лет	6-7 лет
1.	Стойка на носках, руки внизу.	3	10 с.	15 с.
2.	Стойка на правой (левой) ноге, ру- ки внизу.	4	10 с.	15 с.
3.	Ходьба с мешочком на голове, по дорожке шириной 15—25 см.	3	2-3 м	3-5 м
4.	Ходьба с перешагиванием реек гимнастической лестницы, лежа- щей на полу.	3	2 м	3 м
5.	Ходьба по наклонной доске вверх и вниз.	3	3-4 м	до 5 м
6.	Прыжки на двух ногах по наклон- ной доске вверх.	3	2-3 м	3 м
7.	Бег вверх-вниз по наклонной доске или гимнастической скамейке.	3	3-4 м	4-5 м
8.	Ходьба по лестнице из раз- новысоких кубиков.	3	8-10 м	10- 12 раз
9.	Балансировка на набивных мячах (3 кг).	3-5	10-15 м	до 30 с.
10.	Ходьба по канату (на полу) вдоль и приставными шагами поперек, ру- ки в стороны.	1-2	2-3 м	4-5 м

Хорошо освоенные и безопасные упражнения (ходьба, стойки) сначала выполняются с открытыми глазами, затем с закрытыми (от 2 до 10 шагов). Все упражнения, связанные с коррекцией и развитием равновесия, выполняются со страховкой, поддержкой, помощью (табл. 10).

Табл. 10

**Физические упражнения для коррекции
и развития равновесия**

№ п/п	Содержание	Кол-во подхо- дов	Кол-во повторе- ний в одном под- ходе	
			4-5 лет	6-7 лет
1.	Ходьба и бег с остановками по сигналу.		1,5-2 мин.	2 мин.
2.	«Челночный бег».	3-5	8 м	10 м
3.	Подскоки с остановкой по сигналу.		1,5-2 мин.	2 мин.
4.	Подскоки вперед с остановкой и движением в противоположную сторону.		1,5-2 мин.	2 мин.
5.	Кувырки вперед с открытыми глазами.	3	4	5
6.	Кувырки вперед с закрытыми глазами.	3	4	5
7.	Кувырки с последующей ходьбой по линии.	3	4	5
8.	Кувырки с последующей 1 ходьбой боком, спиной вперед по гимнастическому бревну, линии.	2	4	5
9.	Перекат со спины на живот «бревнышко», глаза открыты.	2	4-5 м	5-6 м
10.	То же, глаза закрыты.	2	4-5 м	5-6 м
11.	«Бревнышко» с последующей ходьбой по линии (бревну, гимнастической скамейке).	2	4-5 м	5-6 м
12.	Прыжки со скакалкой с изменением темпа.	3	10-15 с.	15-30 с.

Упражнения выполняются во всех трех плоскостях, преимущественно в движении. Упражнения с отклонением головы во фронтальной плоскости: боковые наклоны головы,

повороты головы при наклоне туловища воздействуют на фронтальные каналы вестибулярного аппарата. Раздражение горизонтальных полукружных каналов вызывается вращением туловища, поворотами на 180° , 360° как на месте прыжком, так и во время ходьбы и бега. На отолитовый аппарат воздействие оказывает начало и конец прямолинейного движения, ускорение и замедление движений.



7. СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

7.1. Физические упражнения

*(по материалам учебного пособия «Частные методики
адаптивной физической культуры»
под ред. Л.В. Шапковой)*

При врожденном недоразвитии или после ампутации конечности частично или полностью происходит нарушение ее функции, физического и психического развития ребенка, появляются различные двигательные компенсации и вторичные деформации, которые усугубляют неблагоприятное влияние недоразвития или ампутации.

В настоящее время в системе медицинской реабилитации детей-инвалидов одно из ведущих мест занимает протезирование. При врожденной патологии опорно-двигательной системы протезирование должно начинаться в конце первого или в начале второго года жизни. Протезирование этих

детей преследует не только задачу замещения нарушенных функций, но и способствует коррекции отклонений от нормального возрастного развития, опорно-двигательной и нервной систем, профилактике формирования вторичных деформаций органов опоры и движения и т.д.

Методические аспекты организации двигательной активности детей с ампутационными и врожденными дефектами конечностей определяются, во-первых, возрастом ребенка и особенностями дефекта, а во-вторых, целями и задачами этапа реабилитации. На ранних этапах реабилитационного процесса применение физических упражнений в основном связано с оперативным вмешательством и протезированием. На более поздних этапах – с профилактикой вторичных нарушений со стороны различных систем и органов, оптимизацией психомоторного развития ребенка, повышением его двигательных возможностей.

В реабилитации детей, перенесших ампутации или имеющих врожденные дефекты конечностей, выделяют несколько возрастных периодов, в соответствии с которыми разработаны методические особенности применения физических упражнений. Так, например, в связи с решением задач в процессе протезирования выделяются следующие возрастные периоды: до двух лет, от двух до четырех лет, от четырех до семи лет, от семи до двенадцати лет и старше двенадцати лет.

Физические упражнения в возрасте до 4-х лет

В раннем возрасте при врожденных или ампутационных дефектах нижних конечностей рекомендуется использование упражнений, стимулирующих переход детей в положение сидя, стоя на коленях. Применяются упражнения для предупреждения или коррекции контрактур в тазобедренных суставах при культях бедер (особенно коротких) или в коленных суставах при культях голени.

Занятия с детьми раннего возраста должны проводиться на специальном столе. Занятия проводятся три-четыре раза

в день. Используются пассивные, рефлекторные, пассивно-активные и активные движения.

Пассивные упражнения выполняются методистом. При выполнении пассивного движения вначале определяется некоторое сопротивление ребенка, вызываемое появлением рефлекса на растягивание мышц, а в первом полугодии жизни и остаточными проявлениями физиологического гипертонуса. После первых двух-трех движений сопротивление снижается. При последующих трех-четыре пассивных движениях ребенок нередко начинает активно помогать их выполнению.

При выполнении рефлекторных движений используются рефлексы позы и положения, выпрямительный, шагательный и некоторые другие.

Кроме пассивно-рефлекторных упражнений стимулируется самостоятельное выполнение ребенком отдельных упражнений с игрушками, которые ребенок научился захватывать и перемещать.

Активные движения начинают использовать вслед за тем, как они появляются в ответ на предшествующие пассивные или рефлекторные.

Подбор упражнений в первую очередь должен обеспечивать коррекцию нарушений психомоторного развития ребенка и формирование двигательных компенсаций. Для мобилизации подвижности в сохраненных суставах и развития силы мышц сохранившихся сегментов недоразвитых конечностей применяются следующие упражнения:

- поочередное и одновременное сгибание ног из положения лежа на спине (сгибание в тазобедренных суставах при кульнях бедер и в тазобедренных и коленных – при кульнях голеней);

- поочередное и одновременное поднимание прямых ног (при кульнях голени) из положения лежа на спине;

- «скользящие шаги» в положении лежа на спине, выполняемые как шагательный рефлекс;

- круговые движения ног (кульней бедер) в положении лежа на спине;

- поочередное отталкивание кожаного набивного мяча правой и левой ногой (культей) в положении лежа на спине или сидя;
- из положения лежа на спине разгибание туловища с опорой на ноги (культы) и голову (ребенок поддерживается под таз), стопы или концы культей прижимаются к кровати;
- поднимание культей вперед до зрительного ориентира (рука, палка, флажок), выполняемое вначале пассивно, затем пассивно-активно и, наконец, активно;
- сидя на стульчике, разгибая коленный сустав, прикосновение концом культей голени к руке методиста;
- поднимание культей вперед с сопротивлением, оказываемым рукой или поднимание культей мешочка с песком весом 0,5 – 1 кг;
- лежа на животе сгибание и разгибание в коленных суставах (при культях голени).

Если движения в суставах пораженной конечности резко ограничены, они выполняются вначале как пассивные, затем как движения, совершаемые с помощью, затем производятся активно (в игровой форме) и, наконец, осуществляются ребенком при небольшом сопротивлении методиста.

Используются также пассивные, рефлекторные и активные упражнения, вовлекающие в движение верхние конечности и туловище.

Очень важное значение имеет период обучения пользованию протезом. На начальном этапе протез надевается на короткое время, когда ребенок играет. После привыкания протез надевается на время занятий лечебной гимнастикой. В протезе должны производиться упражнения в ползании, в переходе в положении сидя, при вставании и осуществляться ходьба. В возрасте, приближающемся к 1 – 1,5 годам, протез надевается не только для проведения занятий лечебной гимнастикой, но и по мере возможности на время самостоятельных игр и бодрствования ребенка. Стимулируется ходьба ребенка в протезе с помощью взрослых, при опоре на окружающие предметы и в форме свободного передвижения.

Во второй половине второго года на занятиях должны создаваться игровые ситуации, при которых ребенок должен преодолевать различные препятствия – перелезать или перешагивать через различные игрушки или другие предметы, подниматься на горку или спускаться с нее и т.д.

Первое вставание и первые шаги на протезах осуществляются с помощью взрослых. В последующем используется имитационно-игровая методика обучения ходьбе. Существенным моментом на данном этапе является формирование у ребенка сгибания в коленном шарнире при ходьбе на протезах бедра, для чего применяются самые разнообразные упражнения.

Ходьба на протезах голени и бедра в возрасте до 4-х лет характеризуется беспорядочностью всех основных биомеханических параметров, слабой выраженностью ее компонентов, уменьшением длины шагов и углов движений в суставах, высоким темпом, сохранением легкой сгибающей установки ног на протяжении всей ходьбы, неустойчивостью, повышенной электрической активностью участвующих в движении мышц.

По мере овладения ходьбой на протезе занятия дополняются соответствующими возрасту и доступными ребенку основными движениями в лазании, подлезании и перелезании и др. Прыжки применяются только в форме подскоков на здоровой ноге.

Наибольшие трудности представляет овладение и обучение пользованию протезами после вычленения бедра и после ампутации обоих бедер. У этих детей следует использовать обучение ходьбе в брусках, в ходунках, с костылями или с подвешиванием с помощью специальных лямок и корсета к монорельсовой дороге.

Физические упражнения в возрасте 4 – 7 лет

Для развития моторики здоровых детей старшего дошкольного возраста наиболее характерно совершенствование основных движений – ходьбы, бега, прыжков, метаний, лазания и овладение простейшими спортивными навыками –

катанием на санях, на коньках, на лыжах, игрой в волейбол, настольный теннис и др.

Подбор упражнений и методика проведения занятий у детей данной возрастной группы в большей мере, чем в раннем и младшем дошкольном возрасте, зависит от отставания в развитии моторики и от особенностей сформированных у детей компенсаций.

При врожденных или ампутиационных дефектах нижних конечностей в период подготовки к протезированию применяются упражнения для развития силы мышц и уменьшения контрактур в суставах, для подготовки культи к давлению гильзы протеза, для коррекции положений таза, позвоночника и плечевого пояса, акробатические упражнения, упражнения, направленные на сохранение устойчивости вертикальной позы, для профилактики плоскостопия здоровой конечности, обучение пользованию костылями.

Для увеличения подвижности в сохраненных суставах и для развития силы мышц пораженной конечности применяются упражнения, выполняемые сидя, лежа на спине, лежа на животе.

При коротких культиях бедра наиболее часто формируются сгибательные и отводящие контрактуры тазобедренных суставов. При таких контрактурах необходимо акцентировать внимание на разгибании и приведении культи. При отведении культи назад, чтобы избежать компенсаторных движений таза, туловища и участия других мышц в сгибании, обязательна фиксация таза в положении лежа на животе мешками с песком или рукой методиста. При сгибательных контрактурах тазобедренного сустава основное исходное положение – лежа на животе.

Необходимо отметить, что положение стоя на одной ноге способствует формированию косоного положения таза и «5»-образному искривлению позвоночника. При односторонних дефектах общий центр массы тела смещается в сторону сохранившейся конечности, развивается асимметрия в тонусе мышц туловища, происходит наклон таза в сторону ампутированной конечности, формируется сколиоз,

асимметрия надплечий и лопаток. Для коррекции положения плечевого пояса, позвоночника, таза применяются специальные упражнения.

Овладение протезом начинается с обучения его надеванию и привыкания к нему. При этом ребенок пробует ходить на протезе с поддержкой за руку или за подмышечные области.

В процессе обучения ходьбе регулярно выявляются жалобы ребенка на боли и неудобства и проверяется появление наминов и потертостей на культе. Дефекты протеза должны быстро устраняться.

После отделки протеза совершенствование ходьбы ребенка осуществляется при помощи упражнения, обеспечивающих ее ритмичность и «мягкость», например ходьба через барьеры небольшой высоты для исключения задевания носком протеза за поверхность опоры, ходьба вверх и вниз по наклонной скамейке. В обучении ходьбе выделяются три этапа.

Первый этап – обучение сохранению вертикальной позы с равномерным распределением веса тела на обе конечности; переносу веса тела с одной ноги на другую; постепенному переходу от положения стоя у неподвижной опоры (у стены, на брусках) к положению стоя без дополнительной опоры.

Второй этап (переходный от стояния к ходьбе) – формирование равновесия в двух- и одноопорной фазе шага; обучение управлению протезом. При обучении ходьбе важно сформировать у ребенка правильное движение культей. Необходимо использовать подготовительные упражнения, которые формируют умение сгибать коленный шарнир в протезах после ампутации бедра.

На третьем этапе совершенствуется техника ходьбы и отрабатываются элементы шага. Осуществляется коррекция таких дефектов ходьбы, как отсутствие сгибания коленного шарнира, переката стопы, чрезмерная асимметрия в длине шагов, несвоевременный перенос веса тела с протеза на ногу, широкое расставление протезов (особенно после ампутации обоих бедер); избыточные движения туловищем, руками, скованность движений; приподнимание плеча, наклон туловища и головы вперед.

Для устранения этих дефектов, кроме специальных упражнений, используются словесные указания методиста, а также создаются условия, при которых достигается исправление ошибок.

Физические упражнения в возрасте 7 – 12 лет

После ампутации нижних конечностей при подготовке к первичному протезированию наиболее важными является решение следующих задач:

- развитие силы усеченных или недоразвитых мышц нижних конечностей;
- профилактика и устранение контрактур и ограничений подвижности в суставах пораженной конечности;
- подготовка кожи культы к использованию протеза;
- коррекция дефектов осанки;
- совершенствование координации движений культей, общей координации движений, совершенствование равновесия;
- профилактика плоскостопия при односторонних дефектах.

Дети с ампутационными дефектами требуют длительной и разносторонней подготовки культы. Особенно после ампутаций, произведенных в школьном возрасте, они легко осваивают передвижение на протезах на фоне сформированного у них к моменту усечения локомоторного акта ходьбы.

Для развития силы мышц усеченных и недоразвитых конечностей применяются упражнения с сопротивлением в виде небольших грузов (1 – 3 кг), выполняемые на блочном устройстве, не допуская статических напряжений мышц. При дефектах бедер внимание уделяется развитию силы разгибателей и приводящих мышц бедра, после ампутаций голеней – разгибателей голеней.

Для развития силы мышц культей используется фантомно-импульсивная гимнастика, содержанием которой является изометрическое напряжение мышц. Она назначается к выполнению 3 – 4 раза в день по 20 – 50 повторений. В первые дни необходимо контролировать правильность их выполнения, так как дети младшего школьного возраста

та при врожденных дефектах с трудом осваивают технику этих упражнений.

Упражнения для устранения контрактур суставов следует применять в сочетании с использованием укладок мешочками теплого песка (3 – 4 раза в день, длительностью 20 – 30 мин). При сгибательно-отводящих контрактурах тазобедренных суставов наиболее эффективны укладки в положении лежа на животе при максимально возможном разгибании и приведении культи. При сгибательных контрактурах коленных суставов используются как положения лежа на животе, так и на спине (при максимальном разгибании в коленном суставе).

Для развития координационных способностей движения культи выполняются в сочетании с движениями туловища, таза и верхних конечностей. Большое внимание уделяется формированию навыка правильной осанки и коррекции ее дефектов. Кроме овладения ощущениями правильной осанки и умением удерживать ее, используются упражнения, направленные на развитие силы мышц туловища и формирование «мышечного корсета». Одним из методических приемов формирования навыков осанки является осуществление самоконтроля при выполнении упражнений перед зеркалом, а также постоянное напоминание о необходимости сохранять правильное положение тела.

При односторонних дефектах применяются упражнения с целью профилактики плоскостопия здоровой конечности.

Кроме коррекционно-компенсаторных упражнений, дети должны освоить доступные им основные движения (лазание, перелезание, прыжки, метание и др.), а также простейшие построения и перестроения, повороты, выполнение различных команд.

Из общеразвивающих применяются упражнения без предметов и с предметами (мячами, гантелями, гимнастическими палками) для мышц верхних конечностей, туловища и здоровой ноги.

Физические упражнения в возрасте 12 лет и старше

В этом возрасте в первичном протезировании нуждаются дети, перенесшие посттравматические ампутации конечностей. Методические приемы применения средств двигательной реабилитации практически не отличаются от таковых, применяемых у взрослых.

В послеоперационном периоде после ампутации нижних конечностей занятия физическими упражнениями начинаются на следующий день после операции. Выполняются дыхательные упражнения с удлиненным выдохом, элементарные движения в суставах сохраненных конечностей и позвоночника. Послеоперационная гимнастика способствует профилактике легочных осложнений (бронхитов, пневмоний), нарушений деятельности желудочно-кишечного тракта. При отсутствии противопоказаний разрешается переход в положение сидя на кровати на 2 – 3 мин с помощью медицинского персонала, повороты на бок и др. С 3 – 4-го дня повышается интенсивность занятий и обеспечивается подготовка к вставанию. Пребывание в положении сидя разрешается 3 – 5 раз в течение дня по 10 – 15 мин. После односторонних ампутаций нижних конечностей разрешается вставание с опорой на костыли, перемещение с кровати на кресло-коляску, передвижение на ней в пределах палаты. При подборе гимнастических упражнений в послеоперационном периоде должны учитываться общее состояние, уровень и способ ампутации, причина ампутации, наличие осложнений и т.д. Активные движения в сохранившихся суставах усеченной конечности и упражнения в статическом режиме применяются со 2 – 3-го дня. Эти упражнения способствуют уменьшению послеоперационного отека и увеличению подвижности в суставах.

Выполнение упражнений для развития способности к равновесию и профилактики нарушений осанки начинаются после перехода в положение стоя на здоровой ноге. Первые 2 – 3 дня занятия продолжительностью 7 – 10 мин проводятся по 2 – 3 раза в день. В последующие дни время занятий увеличивается до 15 – 20 мин.

На 5 – 6-й день после операции двигательная активность расширяется с целью подготовки к ходьбе. В этот период для детей с дефектами нижних конечностей должны быть подобраны костыли. Следует отметить, что неправильное пользование костылями неблагоприятно влияет на освоение ходьбы, задерживает формирование двигательного навыка, искажает походку, а также может явиться причиной парезов верхних конечностей вследствие сдавливания сосудисто-нервного пучка в подмышечной впадине. При пользовании костылями опора должна осуществляться главным образом на кисти, ограничивая опору на подмышечные впадины. Поэтому при подборе костылей, кроме их длины, большее значение имеет высота расположения рукоятки, которая определяется путем измерения расстояния от большого вертела до пола или от кисти (основания пятого пальца) до пола при согнутом локтевом суставе под углом 130—140°. Длина костылей определяется в положении стоя или лежа на ровной поверхности, измерением расстояния от подмышечной впадины до пола (если лежа – до подошвы). Пользуясь костылями, необходимо сохранять правильную осанку. После подбора костылей начинается обучение ходьбе, которая, как правило, осваивается быстро.

После снятия швов выполнение физических упражнений должно способствовать:

- восстановлению оптимальной подвижности во всех сохраненных суставах усеченной конечности, мобилизации максимальной подвижности в суставах сохраненной конечности и позвоночника;

- развитию динамической и статической силы мышц, мышечно-суставной чувствительности усеченной конечности, совершенствованию равновесия, стоя на одной ноге и координации движений верхних и нижних конечностей;

- формированию навыка ходьбы с опорой на костыли с односторонними дефектами нижних конечностей, правильной осанки, подготовке к предстоящему протезированию.

В период подготовки к протезированию все подготовительные мероприятия строятся в соответствии с ха-

рактными клиническими и анатомо-функциональными особенностями двигательного статуса ребенка и направлены на возможно полную компенсацию и восстановление нарушенных двигательных функций.

1. Упражнения для увеличения подвижности в суставах усеченной и сохраненной конечности, профилактики формирования тугоподвижности в суставах и контрактур.

– Движения усеченной конечностью в различных направлениях в положениях лежа, сидя и стоя.

– Отведение и приведение, сгибание и разгибание культи при наличии дополнительного сопротивления со стороны методиста или в виде мешочка с песком, подвешенного мяча, эластичного бинта, закрепленного на здоровой ноге, и др. в положении лежа, сидя и стоя.

– Скрестные движения культей в положении стоя (после ампутации одной нижней конечности), лежа на спине, сидя на стуле или гимнастической скамейке, лежа на боку.

– Приведение культи с сопротивлением.

– Круговые движения культей в тазобедренном суставе.

– Сгибание и разгибание культи в коленном и тазобедренном суставах, упражнение «велосипед».

– Удары культей по подвешенному воздушному шару, надутному или кожаному мячу, сидя или стоя.

Одновременно с гимнастическими упражнениями проводится устранение контрактур и тугоподвижности в суставах методом ручной редрессации – разработка движений в суставах методом пассивного увеличения эластичности мышц. Ручная редрессация при выраженных сгибательных контрактурах тазобедренного сустава осуществляется в положении лежа на спине, при этом сохраненная конечность согнута в тазобедренном суставе; отводящих контрактур – в положении лежа на стороне сохраненной конечности. При сгибательно-отводящих контрактурах ребенок лежит на спине, редрессирующее движение направлено назад и внутрь, при этом методист удерживает таз пациента от смещения. При незначительном или умеренном ограничении разгибания в тазобедренном суставе редрессации можно проводить

в положении лежа на животе. При этом одной рукой методист прижимает таз ребенка к поверхности кушетки, другой охватывает снизу дистальный отдел культы и осуществляет разгибание в тазобедренном суставе.

При контрактурах коленных суставов наряду с гимнастическими упражнениями также проводятся ручные релаксации, которые выполняются в различных исходных положениях – лежа на животе, на спине, сидя. После их завершения целесообразно достигнутый результат закрепить с помощью различных фиксаторов (ортезов). Устранение контрактур наиболее эффективно в сочетании с физиотерапией, в частности тепловыми процедурами.

При коротких культях бедра внимание акцентируется на разгибании и приведении, так как развиваются сгибательные и отводящие контрактуры. При отведении культы назад, во избежание движений таза и туловища, необходима фиксация таза в положении лежа на животе мешочками с песком или путем ограничения движений методистом.

2. Упражнения для улучшения функционального состояния мышц культы, развития ее динамической и статической силы.

С целью улучшения функциональных возможностей усеченных мышц культы используется фантомно-импульсивная гимнастика, основным содержанием которой являются упражнения с изометрическим напряжением мышц путем мысленного воспроизведения движений отсутствующим сегментом конечности. В процессе мысленного воспроизведения движений напряжение мышц культы может сопровождаться движением в соответствующих суставах сохраненной конечности. Фантомно-импульсивная гимнастика способствует улучшению крово- и лимфообращения, обменных процессов в усеченных мышцах, развитию способности к дифференцированию мышечных усилий. При выполнении упражнений необходимо добиваться максимального напряжения мышц и его удержания в течение 2 – 3 с. последующим расслаблением. Попеременно осваиваются напряжение и расслабление мышц-антагонистов, а также напряжение усеченных мышц культы в сочетании с

движениями всей конечностью в различных направлениях. Фантомно-импульсивная гимнастика проводится, как правило, в заключительной части занятия в течение 5 – 10 мин, а также ежедневно 3 – 4 раза в день по 10 – 12 повторений для каждой мышечной группы.

Для развития силы мышц, окружающих тазобедренный и коленный суставы, упражнения выполняются в положении лежа, сидя или стоя. После ампутации на уровне бедра внимание акцентируется на развитии силы разгибателей культи и приводящих мышц. Важно одновременное участие этих мышечных групп в выполнении движений, так как это облегчает в дальнейшем пользование протезом. Наиболее интенсивное воздействие на эти мышечные группы необходимо осуществлять после ампутации обоих бедер сочетая разгибание с приведением и внутренней ротацией бедра после ампутации на уровне голени необходимо развивать силу мышц разгибателей и сгибателей коленного сустава. Внимание акцентируется на тех движениях, которые необходимы при ходьбе на протезе. Например, после ампутации обеих голей рекомендуется имитация ходьбы лежа или сидя. При разгибании в коленном суставе произвольно увеличивают напряжение сгибателей голени и расслабление икроножной мышцы; при сгибании в коленном суставе проводят сокращение икроножной мышцы. Движения выполняют поочередно каждой культей. После ампутации на уровне стопы большое значение имеет фантомно-импульсивная гимнастика. Например, ампутации по Шарпу или Гаранджо, она заключается в изометрическом напряжении мышц культи, имитирующих сгибание и разгибание пальцев. При выполнении упражнений максимальное напряжение мышц следует чередовать с их расслаблением.

3. Упражнения для мышц сохранившейся нижней конечности.

Насохранившуюся конечность приходится большая нагрузка, нежели до ампутации, поэтому к ее мышечно-связочному аппарату предъявляются повышенные требования. Отсутствие целенаправленной подготовки сохранившейся конеч-

ности и увеличивающаяся нагрузка негативно сказываются на ее функциональном состоянии. В связи с этим используются специальные упражнения для укрепления мышечно-связочного аппарата и профилактики плоскостопия и др. Обращается внимание на развитие возможности к произвольному расслаблению мышечных групп, которому необходимо обучать в различных исходных положениях: лежа, сидя, при ходьбе на костылях. Расслабление тех или иных мышечных групп достигается при помощи потряхиваний, маховых упражнений и упражнений на растягивание мышц. Следует добиваться произвольного расслабления сохранившейся конечности при ходьбе на костылях и в дальнейшем на протезе, а также свободного, ненапряженного положения стопы. Дополнительное, легкое подошвенное сгибание стопы способствует уменьшению напряжения ее мышц.

4. Упражнения для развития координационных способностей.

Выполнение этих упражнений способствует восстановлению координации движений сохранившейся конечности и культи, развитию согласованности движений в различных звеньях опорно-двигательного аппарата:

- передвижение с изменением направления по сигналу;
- акробатические упражнения;
- повороты в движении;
- малоподвижные игры с мячом;
- рук на опоре (на поясе, спинке стула).

5. Упражнения для коррекции нарушений осанки.

Эти упражнения назначаются для профилактики нарушений осанки, а также предупреждения сколиотической установки позвоночника и коррекции имеющихся нарушений. Применяются наклоны туловища, преимущественно для верхнегрудного отдела позвоночника, в сторону усеченной конечности:

- лежа на животе передача мяча по полу (перекатывание);
- в положении сед наклоны и повороты туловища;
- в положении лежа на животе разгибание туловища в грудном и поясничном отделе позвоночного столба;

- лежа на спине наклоны туловища влево-вправо;
- лежа на животе, руки вверх, разгибание туловища в грудном и поясничном отделе позвоночного столба с последующим: наклоном влево и вправо;
- лежа на животе поднимание разноименной руки и ноги (культи);
- лежа на животе поочередное поднимание ног (культей).

Этап обучения пользованию искусственной конечностью

Начинается после комплекса подготовительных мероприятий и изготовления лечебно-тренировочного или постоянного протеза. Основная задача этого периода – освоение элементов шага, выработка координированной, устойчивой походки. В процессе обучения ребенок должен научиться правильно надевать протез и его крепления, стоять с равномерным распределением веса тела на обе конечности, сохранять правильную осанку и т.д.

Основные задачи этого этапа:

- формирование мотивации к освоению и пользованию протезно-ортопедическими изделиями;
- развитие способности к дифференцированию мышечных усилий, кожно-кинестетического восприятия и тактильных ощущений культы для управления протезом;
- улучшение крово- и лимфообращения в культе;
- развитие способности к произвольному расслаблению мышц, адаптация мягких тканей культы к нагрузке в положении стоя, а также к изменяющимся нагрузкам при передвижениях;
- увеличение подвижности в суставах усеченной конечности;
- развитие способности к перестроению и комбинированию двигательных действий;
- развитие способности к ориентированию в пространстве, равновесия и вестибулярной устойчивости.

Процесс обучения ходьбе на протезах начинается с овладения навыком его одевания и привыкания к нему.

При обучении ходьбе на протезе голени необходимо освоить специальные приемы сокращения икроножной мышцы в фазе переноса и расслабления ее в фазе опоры на протезированную конечность, что способствует правильному удержанию протеза на культе, улучшению регионального кровообращения и т.д. Кроме того, в фазе опоры обучают сокращению сгибателей коленного сустава. При обучении ходьбе на протезе голени разделение на этапы, как это делается после ампутации на уровне бедра, не имеет четких границ. На первом же занятии дети обучаются удержанию вертикальной позы и ходьбе. Так как сохранен коленный сустав – это позволяет легко и быстро в течение 5 – 6-ти дней освоить управление протезом.

Обучение пользованию протезом бедра можно разделить на три этапа, каждому из которых соответствуют частные задачи, способствующие достижению цели этапа. Однако решение некоторых частных задач осуществляется на протяжении всего периода обучения. Так, упражнения для адаптации мягких тканей культи к приемной гильзе протеза и для развития равновесия выполняются на всех этапах, с той или иной степенью акцента на них. Например, на первом этапе адаптации тканей переносу веса тела с протеза голени занимают большее место, чем на здоровую ногу последующих этапах, а упражнения для развития равновесия и устойчивости на протезированной конечности больше применяются на втором этапе. На первом этапе основное внимание уделяется обучению равномерному распределению веса тела на обе конечности и удержанию вертикальной позы, на втором этапе – обучению управлению протезом, на третьем этапе – обучению координированной ходьбе, приближающейся к ходьбе здорового человека.

Первый этап. Начинается с момента получения протеза.

Цель – сформировать умение удерживать вертикальную позу и переходить из положения сидя в положение стоя.

Частные задачи:

– создать представление о рациональном способе передвижения на протезе;

- обучить равномерному распределению веса тела на обе конечности в положении стоя у неподвижной опоры;
- добиться устойчивости вертикальной позы в положении стоя;
- обучить переходу из положения сидя в положение стоя и обратно;
- добиться перехода из положения стоя у неподвижной опоры в положение стоя без дополнительной опоры;

Физические упражнения:

1. Стоя у опоры перенос веса тела с одной ноги на другую.
2. Стоя у опоры перенос веса тела вперед и назад с приподниманием ног от пола.
3. Стоя у опоры сгибание и разгибание ног в коленном суставе (шарнире).
4. Маховые движения конечностью вперед-назад стоя боком у опоры.
5. Повороты и наклоны туловища стоя боком у опоры.
6. Равновесие на левой-правой ноге стоя боком у опоры.
7. Стоя лицом к опоре, выполнение приставных шагов вправо-влево.
8. Стоя лицом к опоре имитация ходьбы, не поднимая передний отдел стопы от пола.
9. Стоя лицом к гимнастической стенке, имитация ходьбы по лестнице (поочередная постановка ног на рейки).
10. Стоя без опоры перенос веса тела с ноги на ногу.

Второй этап. Критерием перехода ко второму этапу обучения ходьбе является способность удерживать равновесие на протезированной конечности при сохранении правильной осанки в течение 2 – 3 с.

Цель этапа – сформировать умение ритмичной ходьбы в двухопорной фазе шага. Элементы шага включают: сгибание коленного шарнира, вынос протеза вперед, опору на пятку искусственной стопы, перекаат с пятки на носок с одновременным переносом веса тела на протез. Четырем элементам шага соответствуют четыре фазы управления протезом. В первой фазе сгибание в коленном шарнире достигается движением кульги вперед. Вторая фаза осуществляется за

счет дальнейшего выноса культы вперед, пока под действием голенооткидного механизма не произойдет разгибание коленного шарнира. Переходя к третьей фазе, необходимо опереться на пятку искусственной стопы и при этом выполнить движение культей назад, нажимая на заднюю стенку приемной гильзы. В четвертой фазе шага, продолжая опираться культей на заднюю стенку приемной гильзы, следует перенести вес тела на протез, совершая одновременно перекач с пятки на носок.

Частные задачи:

- добиться удержания протеза при разогнутом положении тазобедренного сустава;
- добиться полного переката стопы с задней части на переднюю;
- добиться симметричности длины шагов;
- добиться своевременного переноса веса тела с протеза на здоровую ногу;
- добиться полного разгибания в коленном шарнире и сохранения правильной осанки во время ходьбы;
- добиться равномерности и ритмичности походки.

Физические упражнения:

1. Стоя лицом к опоре, перекачаты с пятки на носок.
2. Стоя лицом к опоре, сгибание-разгибание ног в коленном шарнире.
3. Сгибание-разгибание протеза в коленном шарнире, стоя боком к опоре или с опорой на трость.
4. Стоя боком к опоре, сгибание протеза в коленном шарнире, вынос протеза вперед и постановка его на пятку, перекач с пятки на носок с одновременным переносом веса тела на протез, шаг вперед-назад.
5. Стоя боком к опоре, выпады вперед.
6. Повороты налево-направо стоя у опоры.
7. Ходьба вдоль гимнастической стенки приставным шагом.
8. Ходьба между гимнастических брусьев.
9. Ходьба при помощи ходунков.

10. Ходьба с костылем, двумя или одной тростью перед зеркалом.

11. Ходьба по отметкам, нанесенным на полу, на расстоянии среднего шага ребенка.

12. Ходьба под метроном, музыкальное сопровождение или слет перед зеркалом.

13. Передвижения по гимнастической стенке.

Критерием возможности перехода к третьему этапу обучения является координированное выполнение шаговых движений обеими ногами при сохранении равновесия и правильной осанки.

Третий этап. На данном этапе основной целью является совершенствование техники ходьбы. Широко применяются упражнения, направленные на формирование дополнительных вариантов ходьбы в различных внешних условиях.

Физические упражнения:

1. Ходьба приставным шагом по гимнастической стенке.

2. Ходьба с изменением скорости, поворотами и остановками.

3. Ходьба через барьеры и препятствия.

4. Ходьба с мешочком песка на голове.

5. Ходьба, толкая мяч протезом.

6. Ходьба с манипулированием предметами.

7. Ходьба по лестнице.

8. Ходьба без зрительного контроля.

9. Передвижение на самокате, лыжах, финских санях.

Обучение ходьбе считается законченным, когда ребенок может пройти на протезе без отдыха достаточно большое расстояние, без выраженных признаков утомления и каких-либо изменений со стороны культуры. Длительность третьего этапа зависит от физической подготовленности ребенка, его возраста, качества изготовления протеза и других причин. Общая продолжительность периода обучения ходьбе на протезе бедра составляет несколько недель.

Обучение ходьбе на протезах после ампутации обоих бедер происходит также в три этапа. Внимание акцентируется на формировании вертикальной позы и равномерном рас-

пределения веса тела на обе конечности. На первом этапе обучения обязательно используется дополнительная опора (брусья, трости), в дальнейшем осваивается навык удержания вертикальной позы без дополнительной опоры, после чего начинается освоение шагов. Первый шаг должен выполняться протезом на стороне более длинной и сильной культы. В фазе переноса, например, правой конечности вес тела приходится на левую конечность и трость в правой руке, которую ставят несколько впереди протеза, и в меньшей степени – на левую трость, которая служит для отталкивания. Необходимо передвигаться несколько наклонив вперед туловище, голову держать прямо. Обучение ходьбе производится индивидуально под контролем методиста, при этом уделяется внимание освоению элементов самостраховки, правильному падению, вставанию с пола и т.д.

Процесс освоения протезно-ортопедических изделий сопровождается отклонениями от свойственной здоровому человеку техники ходьбы. В частности, типичными являются такие ошибки, как наличие лишних, компенсаторных, движений, искажение пространственных и временных параметров движений, например несвоевременное начало следующего шага, несвоевременность переноса веса тела с протеза на ногу, что приводит к излишним мышечным усилиям, искажению общего рисунка и ритма ходьбы.

Наиболее типичные двигательные ошибки, возникающие в процессе обучения ходьбе на протезах:

- недостаточное сгибание протеза в коленном шарнире;
- отсутствие симметричности шагов;
- несвоевременность переноса веса тела вперед на протез или здоровую ногу;
- выполнение шага за счет движения тазом, а не культей;
- возвращение вынесенного вперед протеза несколько назад перед постановкой пятки на поверхность;
- чрезмерное или недостаточное движение руками при ходьбе.

Для предотвращения возможных ошибок в качестве одного из методических приемов могут использоваться раз-

личные виды оказания физической помощи. Так, фиксация применяется для удержания ребенка в промежуточном положении при выполнении шагов и способствует формированию вертикальной позы. В процессе ходьбы для обеспечения безопасности ребенка и повышения его уверенности в собственных силах осуществляется поддержка за подмышечные области. Для выполнения с наименьшими физическими усилиями нескольких шагов подряд на втором этапе обучения применяется проводка, т. е. сопровождение ребенка по ходу выполнения движений. Возникающие в процессе проводки кинестетические ощущения способствуют более быстрому освоению рациональной техники передвижения. Кроме того, действенным приемом предупреждения искажений техники является заблаговременное сообщение о возможных ошибках при ходьбе, а также выполнение шагов перед зеркалом с целью получения срочной информации и немедленного исправления недостатков.



8. ФИЗИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ ЛЕЖАЧИХ ДЕТЕЙ

8.1. Типичные проблемы лежачих детей (по материалам <http://dom-zdorovia.com.ua>)

Проблемы, связанные с сосудами

При лежании часть сосудов, особенно в нижних конечностях, подвергается частичному или полному сдавливанию. Отсутствие активных движений и мышечных сокращений, в результате которых кровь выдавливается из венозного русла, снижает скорость кровотока. Снижению кровотока способствуют также параличи и парезы. Это может привести к образованию тромба в сосуде.

Профилактика тромбоза состоит в создании возвышенного положения для нижних конечностей и бинтовании ног эластичными бинтами. Необходимо в случаях, когда нет противопоказаний, применять гимнастику для ног. Особенно эффективны упражнения, когда ребенок в положении лежа на спине с поднятыми вверх ногами совершает круговые движения на манер езды на велосипеде.

При длительном лежании значительно слабеет тонус сосудов. Это приводит к тому, что при изменении положения

ребенка, например, из лежачего в полусидячее или сидячее, у него может резко снизиться артериальное давление. А при попытке ребенка встать, может случиться обморок. Развивается так называемый ортостатический коллапс.

Проблемы, связанные с органами дыхания

В горизонтальном положении объем легких при вдыхании воздуха уменьшается, по сравнению с вертикальным положением. Отсутствие активных движений и уменьшение объема легочной вентиляции приводит к снижению кровотока и застойным явлениям в легочной ткани. Мокрота становится вязкой и плохо откашливается. Она скапливается в воздухоносных путях и усиливает застойные явления в легких. Все это приводит к развитию инфекционно-воспалительного процесса в легочной системе.

Профилактика состоит в активных движениях пациента в кровати и проведении дыхательной гимнастики.

Проблемы, связанные с органами желудочно-кишечного тракта

Отсутствие активных движений при лежании приводит к снижению тонуса желудочно-кишечного тракта, в особенности толстой кишки, что в свою очередь приводит к запорам или трудной дефекации. Лежачие больные вынуждены совершать дефекацию в необычном и трудном положении, часто в присутствии посторонних лиц. Это способствует подавлению позыва на дефекацию. Некоторые дети произвольно задерживают дефекацию, так как стесняются обращаться за помощью к посторонним лицам. Запоры и вялость желудочно-кишечного тракта могут привести к нарушению пищеварения, что обычно выражается вначале в обложенном языке, дурном запахе изо рта, в отсутствии аппетита, легкой тошноте. Развивается каловая интоксикация. Нередко запоры сменяются поносами. Через несколько месяцев лежания желудочно-кишечный тракт становится очень восприимчивым к изменениям диеты и к инфекции, т. е. у таких людей

быстрее возникают нарушения пищеварения, по сравнению с человеком, ведущим активный образ жизни.

Профилактика осложнений состоит в создании комфортных условий для физиологических отпавлений, в гимнастике передней брюшной стенки живота, в соблюдении соответствующей диеты.

Проблемы, связанные с мышечной активностью

Установлено на опыте, что отсутствие движений, в результате которых мышцы сокращаются и расслабляются, приводит к потере мышечной массы (атрофии мышц), и эта потеря может составлять при полной неподвижности до 3% от общей мышечной массы в сутки. Это означает, что чуть больше, чем через месяц постоянного неподвижного лежания у ребенка произойдет полная атрофия мышц, и даже если появится возможность двигаться, то без посторонней помощи он уже этого сделать не сможет.

Профилактика состоит в регулярном исполнении комплекса гимнастики, физических упражнений.

Проблемы, связанные с суставами

Контрактуры – ограничение активных и пассивных движений в суставах в результате длительного неподвижного состояния конечности. Такое ограничение движений приводит к тяжелым функциональным расстройствам, выражающимся в том, что ребенок не может передвигаться (если у него поражены коленные или тазобедренные суставы), обслуживать себя (если у него поражены суставы кисти и локтя). Потеря мышечной активности влечет ограничение подвижности суставов, что называется контрактурой. Так, стопа лежачего ребенка довольно быстро опускается вперед (положение лежачего человека как бы на «цыпочках») под тяжестью одеяла и возникает контрактура голеностопного сустава, которая носит название конская стопа. Для профилактики этого осложнения можно использовать подставку под одеяло которая не позволяет одеялу давить на стопу больного. Сжатая в кулак

кисть со временем принимает вид птичьей лапы, коленный сустав плохо сгибается и разгибается и т.д.

Профилактика контрактур. Контрактуру легче предупредить, чем вылечить. Для предупреждения развития контрактур необходимо:

- как можно раньше начинать проводить гимнастику в виде активных и пассивных упражнений, затрагивающих, по возможности, все суставы, особенно те, которые находятся в малоподвижном состоянии. При этом следует избегать грубых насильственных пассивных движений, вызывающих боль и рефлекторный мышечный спазм;

- обеспечить правильное положение конечности (в положении, соответствующем среднему физиологическому) при параличе мышц или в случае иммобилизации конечности гипсовой повязкой;

- проводить мероприятия, направленные на уменьшение боли в суставах и прилегающих частях конечности.

Для профилактики контрактур суставов кисти можно применить специальный конус, обшитый мягкой тканью, лучше овечьей шерстью.

Проблемы, связанные с костями

При отсутствии движений и физических нагрузок крепкие кости становятся как бы ненужными организму. В костях снижается содержание кальция, кости постепенно становятся хрупкими. Развивается остеопороз. Известно, что в трубчатых костях находится красный костный мозг, в котором образуются клетки крови, в частности тромбоциты, которые отвечают за свертываемость крови. При снижении физической активности снижается выработка тромбоцитов и других клеток крови. С одной стороны, это хорошо, потому что кровоток при лежании замедляется и повышается риск образования тромбов, о чем мы говорили выше, а «разжижение» крови понижает этот риск. Но возникает другая проблема. Из-за того, что в крови содержится мало тромбоцитов, у ребенка могут возникать спонтанные кровотечения, например, из носа, десен и

других слизистых оболочек. Эти кровотечения незначительны, но длительны, что дополнительно ослабляет ребенка.

Проблемы, связанные с мочевыделительными органами

Длительное горизонтальное положение может повлечь за собой изменения в мочевыделительной системе. В горизонтальном положении моча дольше задерживается в лоханке, что способствует возникновению инфекционного процесса, а затем и образованию камней в почках. Длительное «пододеяльное» тепло делает человека уязвимым от прохладного воздуха, это может отразиться на любых органах и системах, в том числе и на почках. А воспаление может способствовать образованию солей, а далее – песка и камней. Пользование судном и/или уткой, обращение за помощью при физиологических отправлениях и неудобное положение, все это создает дискомфорт, влечет за собой раздражительность, депрессию, а такие состояния только ускоряют наступление проблем.

Самой грозной проблемой, конечно же, является образование камней в почках, и это не единственная проблема. Со временем у ребенка может возникнуть недержание мочи, которое, в свою очередь, приводит к возникновению проблем с кожей, а также к появлению или усилению депрессии, т.к. неожиданное мочеиспускание в постель, для человека, находящегося в сознании, большая беда, стресс, который тяжело переживается. Нужно также помнить о том, что в горизонтальном положении удерживать мочу тяжелее, чем в вертикальном.

8.2. Гимнастика для лежачих больных

(по материалам <http://first.homedr.ru>)

В процессе обычной жизнедеятельности каждый человек, даже тот, кто не занимается специальными физическими упражнениями, совершает множество движений: встает, садится, тянется, сжимает руки, ходит, наклоняется, поворачивает голову и т.д.

Все эти движения, представляющие собой биологические раздражители, очень важны для нормальной жизне-

деятельности организма, стимулируют его рост, развитие и формирование. Хорошо известен факт, что чем менее подвижный образ жизни ведет человек, тем больше вероятность развития у него различных недугов. Больной ребенок в силу своего заболевания часто обречен на малоподвижный образ жизни. В самых тяжелых случаях – это полная прикованность к постели. В связи с этим необходимо вне зависимости от тяжести основного заболевания разработать с лечащим врачом комплекс физических упражнений для больного и неуклонно его исполнять.

Задачи гимнастики:

- оказывать тонизирующее влияние на нервную систему;
- улучшать процессы обмена веществ;
- стимулировать функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем;
- поддерживать полноценность двигательных навыков и умений;
- профилактика тугоподвижности и неподвижности суставов, остеопороза;
- профилактика мышечной атрофии;
- профилактика застойных явлений и инфекционно-воспалительных процессов в легких;
- профилактика запоров;
- профилактика венозных тромбов;

Стимуляция и тонус для работы всех органов и систем ребенка. Физические упражнения оказывают целительное воздействие на весь организм в целом.

Основные принципы гимнастики для больного ребенка

1. Можно делать только те упражнения, против которых не возражает лечащий врач.
2. Ребенок должен иметь выраженное желание делать гимнастику или, по крайней мере, не возражать против этого.
3. Перед началом физических упражнений ребенку надо рассказать и показать, какие упражнения будут делаться.
4. Нагрузка должна определяться врачом и быть равномерной, постоянной, постепенно нарастающей от самой незначительной до большой.

5. Упражнения надо делать медленно и плавно.
6. В гимнастике должны быть задействованы все не пораженные болезнью части тела.
7. Упражнения не должны восприниматься ребенком как насилие над его личностью.
8. Упражнения не должны вызывать резкую боль.
9. Надо внимательно следить за тем, как ребенок реагирует на те или иные упражнения.
10. Надо прекращать упражнения, если вы видите, что ребенок устал, плохо себя чувствует, не хочет продолжать упражнения.
11. Упражнения могут быть либо активными (их производит сам больной ребенок), либо пассивными (упражнения за больного выполняет ухаживающий).
12. Гимнастика может сопровождаться легким массажем.

*Общий гимнастический комплекс
для лежачих больных*

Занимает 10-15-20 мин. Каждое упражнение выполняется 3-4 раза.

1. Упражнения для профилактики тугоподвижности и неподвижности суставов, остеопороза.

Упражнения для шеи:

– В положении лежа на спине сгибание и разгибание шеи в продольном направлении (прижимание головы к груди и отведение назад).

– В положении лежа на спине сгибание и разгибание шеи в поперечном направлении (наклоны головы к правому и затем левому плечу).

– В положении лежа на спине повороты головы вправо и влево.

Упражнения для рук:

– Сгибание и разгибание в каждом суставе фаланг пальцев.

– Приведение и отведение большого пальца руки к ладони.

– Сгибание и разгибание всей кисти с максимальным разведением всех пальцев при полном разгибании.

– Круговые движения кистями по часовой стрелке.

- Круговые движения кистями против часовой стрелки.
- Сгибание и разгибание рук в локтевых суставах.
- В положении лежа или сидя разведение выпрямленных рук в стороны.

Упражнения для ног:

- Сжимание и разжимание пальцев ног.
- Круговые движения стопами по часовой стрелке.
- Круговые движения стопами против часовой стрелки.
- Вытягивание стоп (как бы вставание на цыпочки).
- Подтягивание стоп спереди.
- Сгибание и разгибание ног в коленных суставах.
- Сгибание и разгибание ног в тазобедренных суставах.

Упражнения для туловища:

– Сесть на кровати из положения лежа с помощью помощника.

– Лечь на спину из положения сидя с помощью помощника.

– Отдельные группы мышц хронических лежачих больных можно усилить с помощью изометрических упражнений, не увеличивая при этом нагрузку на сердце и кровообращение. Суть изометрических упражнений состоит в том, что ребенку предлагается сократить определенную мышцу, преодолевая сопротивление и удерживая ее в этом состоянии в течение нескольких секунд, не совершая при этом движения в суставах.

2. Для мышц-разгибателей плеча рекомендовано такое упражнение:

Сцепить кисти «замком» и, не разжимая «замка», тянуть руки в противоположные стороны.

3. Упражнения для профилактики застойных явлений и инфекционно-воспалительных процессов в легких:

– Из положения лежа или сидя во время медленного и глубокого вдоха руки, прижатые к грудной клетке, медленно развести в стороны, задержать на несколько секунд дыхание, а затем произвести медленный глубокий выдох, приводя руки к грудной клетке.

– Сделать глубокий вдох, одновременно поднимая руки вверх, задержать на несколько секунд дыхание, затем сделать медленный глубокий выдох, прижимая сложенные на

груди крестом руки к грудной клетке и одновременно подтянуть ноги, согнутые в коленях, к животу.

4. Упражнения для профилактики запоров:

– В положении лежа на спине максимально подтянуть ноги, согнутые в коленях и тазобедренных суставах, к животу и задержать их в таком положении на несколько секунд. Затем ноги медленно распрямить.

– Надуть максимально живот и задержать в таком положении на несколько секунд.

– Втянуть живот максимально в себя и задержать в таком положении на несколько секунд.

5. Упражнения для профилактики венозных тромбов:

– Лежа на спине, поднять ноги вверх и делать ногами круговые движения, напоминающие езду на велосипеде.

– Лежа на спине, поднять ноги вверх и делать движения ногами, напоминающие работу ножниц, сначала вдоль оси туловища, а затем поперек.

– Лежа на спине согнуть правую ногу в коленном и тазобедренном суставе и прижать ее к груди так, чтобы руками было удобно взяться за голень в районе голеностопного сустава. Обхватить голень двумя руками и, распрямляя ее, «продавливать» через сомкнутые руки.

– Повторить упражнение с левой ногой.

Восстанавливающая гимнастика

Мы привыкли к традиционной оздоровительной гимнастике, которой занимаются здоровые люди, а также при определенной методической коррекции упражнений – и больные, для которых эта гимнастика становится лечебной физкультурой. Но иногда болезнь так сильно воздействует на ребенка, что восстанавливать его движения приходится другому человеку. Вначале именно массажист заставляет ослабленные и отвыкшие от движения части тела больного совершать привычные движения. Такая гимнастика является продолжением курса массажа. Активные движения над захваченными частями тела ребенка совершает массажист, а члены больного совершают пассивные движения, поэтому такая восстанавли-

ливающая гимнастика называется пассивной. После того как определенные мышцы ребенка достаточно укрепятся, он становится способным выполнять активные упражнения из комплекса лечебной физкультуры самостоятельно.

Особенно плохо приходится лежачим детям. Обездвиженность, вызванная болезнью и длительным пребыванием в постели, приводит к атрофии мышц и застойным явлениям. Когда настанет время, врач назначит больному курс массажа и восстановительной гимнастики. Но одного курса из 10 сеансов обычно недостаточно. И здесь на помощь часто приходят ухаживающие родственники, выполняя вместе с больным упражнения восстанавливающей гимнастики. Желательно, чтобы ухаживающие родственники умели выполнять элементарные приемы массажа в сочетании с движениями. Когда ребенка посещает массажист, ухаживающему родственнику следует наблюдать за его работой. Это позволит точнее выполнять необходимые упражнения.

Пассивные движения имеют большое значение для ребенка на раннем восстановительном этапе. Такие движения позволяют восстановить подвижность суставов, увеличить эластичность мышц, укрепить связки, усилить кровоснабжение тканей, обеспечить рассасывание последствий воспалительных процессов, восстановить нормальный тонус мышц и необходимый объем движений.

Техника пассивной гимнастики сводится к следующему. Ухаживающий родственник, выполняющий роль массажиста, должен одной рукой захватить конечность вблизи сустава, а другой рукой – отдаленную часть конечности. Первая рука выполняет роль опоры, а вторая рука производит необходимые движения с захваченной частью конечности. Начинать движения следует медленно в направлении естественного сгиба (разгиба) части конечности, постепенно увеличивая размах движения. По мере разработки конечности увеличивают размах и темп движений. Начинать следует с самых простых движений, наращивая сложность движений по мере восстановления двигательного объема движений. Когда пассивные движения дадут успех, переходят к выпол-

нению активных движений с помощью другого человека. Ребенок старается выполнить заданное движение, а массажист помогает ему закончить это движение. Далее больной должен освоить активные движения в полном объеме.

После этого могут выполняться упражнения с сопротивлением. Здесь больной выполняет активное движение, а массажист оказывает ему сопротивление. Преодоление этого сопротивления позволяет наращивать силу мышц ребенка.

1. Пассивные движения рук.

Пассивные движения рук могут производиться в плечевом, локтевом и лучезапястном суставах, а также в мелких суставах пальцев. Ребенок находится в положении сидя и лежа. Обычно в качестве опорной руки используют левую, а правой рукой массажист выполняет заданные движения над соответствующей частью конечности больного. Массажист должен расположиться с соответствующей стороны больного, чтобы им было удобно совместно выполнять движения пассивной гимнастики.

При восстановлении движений в плечевом суставе левой рукой захватывают надплечье руки, а правой рукой захватывают руку ребенка за локтевой сустав, после чего выполняют необходимые движения в суставе, двигая плечевую часть руки ребенка в заданную сторону. Плечо можно заставить двигаться в плечевом суставе следующим образом: вверх-вниз, вперед-назад, а также вращательно в двух направлениях, т.е. возможно 3 типа движений по 6 направлениям. При восстановлении движений в локтевом суставе левой рукой захватывают плечевую часть руки вблизи локтя, а правой рукой захватывают предплечье руки больного вдали от локтевого сустава, после чего выполняют необходимые движения в суставе, двигая предплечье ребенка в заданную сторону (рис. 24).

При восстановлении движений в лучезапястном суставе левой рукой захватывают предплечье руки вблизи от запястья, а правой рукой захватывают кисть руки больного вдали от лучезапястного сустава, после чего выполняют необходи-

мые движения в этом суставе, двигая кисть руки больного в заданную сторону.



Рис. 24. Упражнения для рук

Аналогично производится разработка суставов пальцев, причем пассивные движения могут выполняться со всеми пальцами сразу или с каждым пальцем отдельно. Пальцы левой руки при этом фиксируют опору вблизи сустава, а пальцы правой руки захватывают отдаленную часть пальца и производят ее движение относительно сустава.

2. Пассивные движения ног.

Пассивные движения ног могут производиться в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах, а также в мелких суставах пальцев. Ребенка следует расположить так, чтобы удобно было выполнять движение соответствующей части ноги. Для обработки тазобедренного сустава больного следует положить на спину и на бок, коленного сустава – на спину и на живот, а для обработки голеностопного сустава – на живот. Обычно в качестве опорной руки используют левую, а правой рукой массажист выполняет заданные движения над соответствующей частью конечности больного. Массажист должен расположиться с соответствующей сто-

роны ребенка, чтобы им было удобно совместно выполнять движения пассивной гимнастики.

Принцип захватов при восстановлении движений в суставах ног тот же, что и при восстановлении движений в суставах рук, с учетом специфики нижних и верхних конечностей.левой рукой захватывают определенную часть ноги вблизи сустава, а правой рукой захватывают другую часть ноги, над которой будет выполняться движение, вдали от сустава, после чего выполняют необходимые движения в суставе, двигая подвижную часть ноги в заданную сторону (рис. 25 а, б).

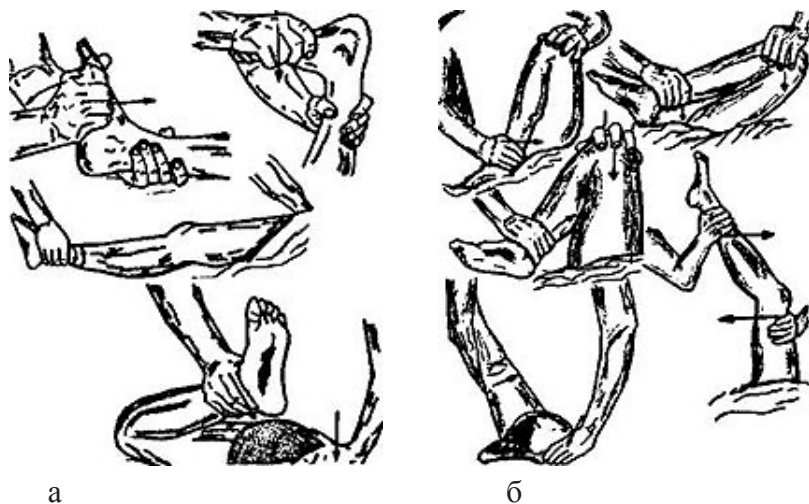


Рис.25. Упражнения для ног (а, б)

При разработке суставов ног необходимо постепенно выполнять все типы движений в возможных направлениях, не превышая естественных пределов подвижности.

8.3. Гимнастика ленивого йоги (по материалам <http://inva-life.ru>)

Вся гимнастика выполняется лежа в постели. Если ребенок хоть немного движет мышцами, заниматься такой гимнастикой полезно. Каждое упражнение ленивого йоги выполняется по 18 раз (почему такая цифра, вероятно, знают придумавшие ее ленивые йоги).

1. Легкий массаж около пупочной области по часовой стрелке.

2. Потягивание левой руки и левой ноги вдоль тела вниз одновременно.

3. Потягивание правой руки и правой ноги вдоль тела вниз одновременно.

4. Потягивание обеих рук и обеих ног вдоль тела вниз одновременно.

5. Сгибание и разгибание пальцев рук и ног одновременно.

6. «Ввертывание лампочки» левой рукой, правая рука – «замком» на кисти левой.

7. «Ввертывание лампочки» правой рукой, левая рука – «замком» на кисти правой.

8. Массаж «третьего глаза» (точка между бровями) по часовой стрелке указательным пальцем.

9. Массаж внешних углов обеих глаз косточками больших пальцев в согнутом состоянии.

10. Массаж внутренних углов глаз приемом «защип».

11. Массаж ушных раковин указательными и средними пальцами приемом «стрижка» (движение пальцев относительно друг друга – между ними ухо).

12. «Зарядка почек тепловой энергией рук» – потереть ладони друг о друга 18 раз и перенести тепло на почки.

13. «Уравновешивание меридианов» – совместить подушечки пальцев обеих рук и подержать на счет до 18-ти.

Неважно, как называется гимнастика, важно, что это доступный малоподвижному человеку набор физических упражнений. Если невозможно их выполнять в полном объеме, можно выбрать по своим силам наиболее подходящие упражнения.



**9. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ,
КОТОРЫЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ПРОЧНУЮ
И БЕЗОПАСНУЮ ОПОРУ**

*(по материалам книги для родителей Нэнси Р.
Финни «Ребенок с церебральным параличом.
Помощь, уход, развитие»)*

Вспомогательные приспособления позволяют ребенку с церебральным параличом сохранять устойчивую симметричную позу в положении лежа, сидя или стоя. Благодаря этому он может осваивать новые или совершенствовать уже имеющиеся навыки крупной и мелкой моторики. Выбор того или иного вспомогательного приспособления определяется возрастом ребенка, характером двигательных нарушений, наличием деформаций и стадией развития ребенка.

Приспособления, которые обеспечивают прочную и безопасную опору

1. Клины.

Клин – это приспособление треугольной формы, плоскости которого сходятся под острым углом. Обычно его делают из плотного пеноматериала с виниловым, поливинилхлоридным или полиэфирным моющимся покрытием, что особенно ценно, если ребенок маленький. Можно выбрать клин любого цвета, размера, с подходящим углом наклона.

Когда малыш лежит на клине, его центр тяжести смещается к тазу, и ему легче удерживать голову и туловище по средней линии, сохранять стабильность в плечевом и тазовом поясе, выводить вперед руки и соединять их по средней линии тела, особенно в положении лежа на животе.

Ребенку с тяжелой формой церебрального паралича, который не удерживает голову, а лежа на животе – прижимает согнутые руки к бокам, может быть, удобнее лежать с маленьким клином под грудью. Такой клин уже груди ребенка, и малыш может опереться на руки (на локти) по сторонам от него (рис. 26 а). Клин для груди можно класть на клин большего размера.

На рис. 26 б изображен «Клин-головастик» для детей с умеренными нарушениями мышечного тонуса. На его виниловом покрытии закреплены две полосы ткани для застежек-липучек. В передней части установлен низкий валик с двумя боковыми опорами.

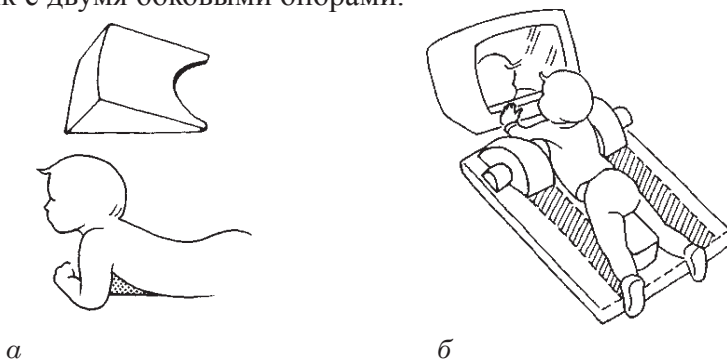


Рис. 26. а – маленький клин для груди;
б – «Клин-головастик»

При более тяжелых нарушениях мы советуем использовать клин «Дженкс». К его виниловому покрытию тоже пришиты полосы ткани для застежек-липучек, на которых можно закреплять дополнительные приспособления: боковые стенки, распорки или фиксирующие ремни.

Внимание. Следите, чтобы покрытие приспособлений из пеноматериалов было целым. Иначе ребенок сможет выковыривать и засовывать в рот кусочки пеноматериала.

Когда ребенок лежит на животе на клине и его верхняя часть туловища приподнята, то ему легче контролировать положение головы, разгибать туловище, сохранять устойчивое положение плечевого и тазового поясов, смотреть вокруг, выводить руки перед собой и координировать зрение и движения рук. Клин также можно использовать для тренировки таких навыков крупной моторики, как повороты и ползание, и даже для развития способности переносить центр тяжести с одной ноги на другую стоя и при ходьбе.

Естественно, нельзя ожидать, что ребенок, оказавшись на клине, сразу поднимет голову, выпрямит спину и будет действовать руками. Например, он сможет поднять голову и посмотреть вокруг, но, для того чтобы взять лежащую перед ним игрушку, сначала ему придется опереться на предплечья (на локти), а позже он научится, опираясь на одну руку, протягивать за игрушкой другую. Очень распространенная ошибка, которая делает использование клина бесполезным, – «игровое поле», которое расположено слишком низко. Ребенок просто «свисает» с основания клина и, пытаясь достать игрушку, поднимает голову, разворачивает внутрь и опускает руки. При этом они могут быть согнуты в локтях или разогнуты, но напряжены, а кисти – согнуты. Вот почему надо обязательно следить, чтобы поверхность, на которой малыш играет, находилась достаточно высоко, тогда, в зависимости от стадии развития, ребенок сможет опираться на локти или на прямые руки (рис. 27 а – в).

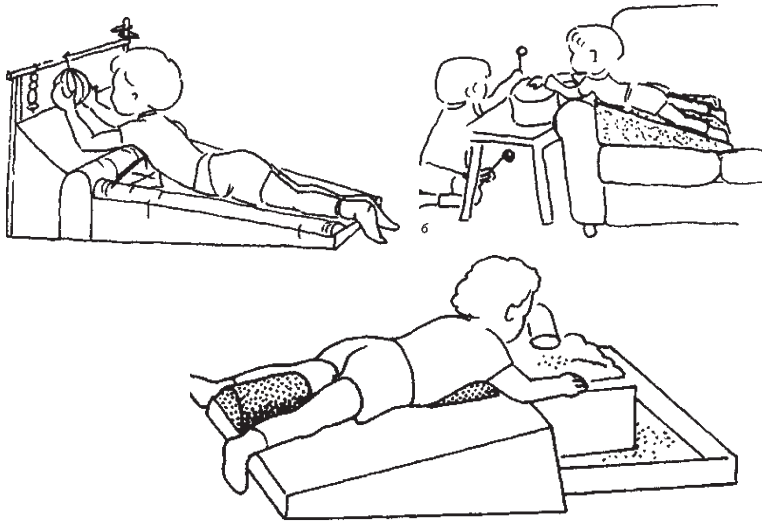


Рис. 27. Варианты использования клина, при которых вес ребенка распределен равномерно и малыш может во время игры потянуться вперед (а – в)

2. Угловая доска.

Угловые доски, на которых дети лежат в положении на боку, бывают всевозможных размеров и снабжены разными дополнительными приспособлениями. Как правило, такая доска складная (ее легко убирать и переносить), ее углы закруглены, спинка обита, а угол ее наклона регулируется.

На рис. 28 изображена угловая доска. По всей длине внешнего края доски прикреплена полоска застежки-липучки, что позволяет закреплять широкие фиксирующие ремни на нужном уровне.

Дети с тяжелыми нарушениями часто вынуждены большую часть дня проводить в специальных креслах. Использование наклонной доски позволит внести разнообразие в жизнь ребенка, даст ему возможность находиться в другом положении, удерживать голову, выводить вперед руки и соединять их по средней линии тела.

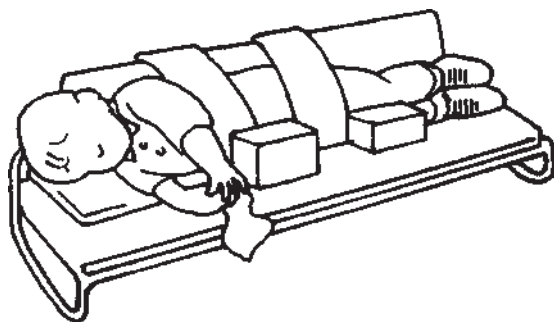


Рис. 28. Угловая доска

Угловую доску довольно просто сделать самим. Необходимо помнить, что для изготовления такой доски нужно использовать достаточно прочную фанеру (толщина около 10 мм), которую нужно покрыть нетоксичным лаком, чтобы поверхность стала водостойкой.

Когда вы кладете малыша на такую доску, особое внимание надо уделить следующим моментам:

- голова ребенка должна быть слегка наклонена вперед и находиться по средней линии, плечи и руки должны быть выведены вперед, нижняя нога – разогнута настолько, насколько это возможно, а верхняя – слегка согнута;
- колено и голень верхней ноги должны иметь поддержку, иначе бедро повернется внутрь, и верхняя нога будет давить на нижнюю;
- игрушки должны быть расположены в пределах досягаемости ребенка и на уровне его глаз.

3. Наклонные стендеры и стояки.

Эти приспособления позволяют ребенку находиться в положении стоя тогда, когда самостоятельно стоять он еще не может, и осваивать позы, характерные для положения стоя. Они имеют право на существование.

По мере роста и изменений потребностей ребенка стендеры следует регулировать и заново приспособливать. Со временем, по мере закрепления способности ребенка само-

стоятельно поддерживать вертикальное положение, потребность в таком приспособлении отпадает.

Когда младенец впервые встает, проекция центра тяжести тела проходит через слегка согнутые ноги, и поэтому устойчивое положение таза и бедер обеспечивается активным сгибанием тазобедренных суставов. В то же время мышцы, разгибающие бедра (экстензоры бедра), слегка сокращаются. Чтобы сохранить вертикальное положение тела, малышу приходится опираться на руки – сначала на предплечья или локти, а позже – на прямые руки. Вначале, когда ребенок стоит, его таз находится в положении, близком к нейтральному, но как только у малыша появляется способность разгибать поясничный отдел позвоночника, таз принимает переднее положение, и ребенок начинает сгибать и разгибать ноги.

Хотя при церебральном параличе у детей нарушено развитие движений и ограничена способность сохранять позу, находиться в вертикальном положении им необходимо. Имея возможность стоять, ощущать себя стоящим, ребенок накапливает важный для него опыт, который отражается на физическом, психическом и социальном развитии и сокращает риск развития контрактур. Чтобы ребенок с церебральным параличом мог сохранять правильную позу стоя и при этом пусть минимально, но двигаться, и были спроектированы наклонные стендеры и стояки.

4. Наклонные стендеры.

Наклонные стендеры обычно рекомендуют детям с пониженным мышечным тонусом (гипотонией), которые плохо контролируют положение верхней части туловища, и тем детям, которые не могут стабилизировать одну какую-то часть тела и одновременно выполнять движение другой. Угол наклона стендера можно регулировать вплоть до прямого. На плоскости стендера закреплены обитые мягкой тканью подерживающие боковые блоки для груди, таза и коленей, ручьятки и подставки для ног (рис. 29 – 30).

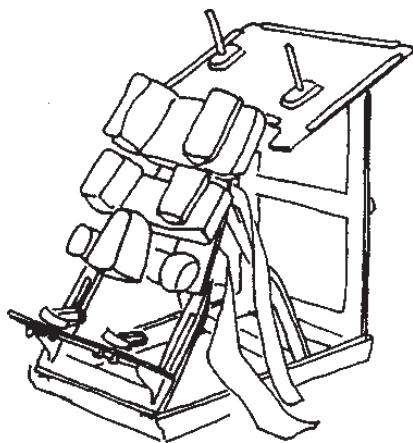


Рис. 29. Наклонная доска для детей младшего возраста.

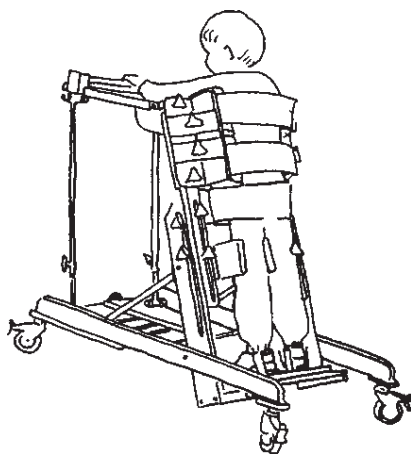


Рис. 30. Наклонный стендер для детского и подросткового возраста

5. Стояки.

Вертикальные стояки рекомендуют детям, которые хорошо контролируют положение туловища и могут правильно

действовать руками, но не способны стоять без поддержки и вынуждены держаться за что-либо руками. В стояке поддержка осуществляется на уровне груди и ягодиц с помощью широких виниловых ремней, закрепленных на вертикальных рейках, которые застегиваются на ленты-липучки. Колени поддерживаются блоками из пеноматериала. Стопы фиксированы пяточными блоками или специальными сандалиями, размер которых можно регулировать.

Детям младшего возраста (рост 75 – 85 см) обычно рекомендуют стояк «Бэмби» (рис. 31) и «Флексистэнд» (рис. 32). Детям, которым необходима лишь незначительная поддержка, то есть тем, которые учатся переходить из положения сидя в положение стоя, вертикальный стояк «Флексистэнд» помогает заниматься множеством разных дел самостоятельно и вместе с другими членами семьи, что доставляет детям огромную радость.

Внимание. Для ребенка старшего возраста стендер или стояк может оказаться недостаточно устойчивым, и тогда необходимо увеличить его основание.

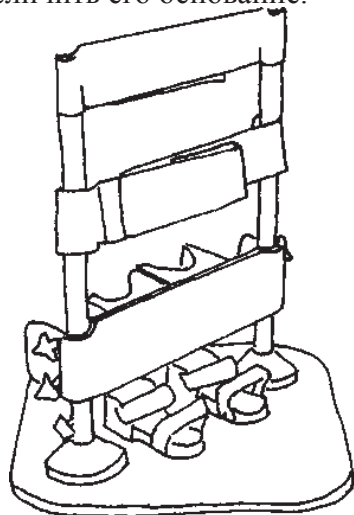


Рис. 31. Стояк «Бэмби». Первый стояк для детей младшего возраста (рассчитан на рост 75-85 см)

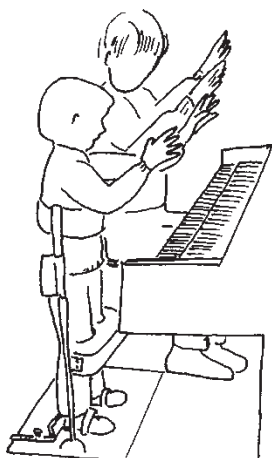


Рис. 32. Стояк «Флексистэнд» для детей, хорошо контролирующих положение головы и туловища

В 1993 году Элизабет Грин и ее коллеги провели подробное исследование особенностей вертикальной позы ребенка, который еще только учится стоять, и проблем, которые возникают при использовании стендеров и стояков. Были установлены терапевтические требования к стоякам: они должны поддерживать правильную позу в положении стоя и обеспечивать ребенку возможность двигаться, перенося вес тела, в пределах площади опоры, прежде чем он сможет двигаться за ее пределы. На основании данных требований эта группа ученых разработала вертикальный стояк «Чейли» (рис. 33).

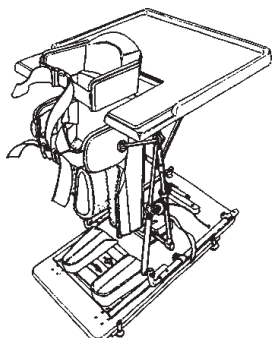


Рис. 33. Вертикальный стояк «Чейли»

Приспособления для игры, тренировки координации движений и равновесия

1. Валики (рис. 34 а, б).



Рис. 34. Тренировка реакций сохранения равновесия в положении лежа на животе (а, б)

Валики выпускают различных цветов, длины и диаметра. Они изготовлены из легкоплавкого вспененного пластика и покрыты прочным огнеупорным поливинилхлоридным или виниловым материалом. Существуют валики с плоским срезом.

Внимание. Если у ребенка, который сидит верхом на валике, ноги согнуты и отведены, бедра развернуты внутрь, а стопа находится в положении подошвенного сгибания – диаметр валика для него слишком велик.

Ребенок может лечь животом или сесть верхом на валик. Его можно использовать для занятий физической терапией.

2. Надувные мячи.

Мячи позволяют ребенку расширить двигательный опыт, их используют для тренировки переноса веса тела и реакций сохранения равновесия. Малыш может лежать на животе или сидеть на мяче, может опираться на мяч стоя или во время ходьбы.

Начинать занятия с маленьким ребенком можно, например, так: сядьте на небольшой мяч и посадите малыша себе на колени.

На рис. 35 а, б показано, как можно использовать небольшой мяч для тренировки реакций сохранения равновесия и

для игр с детьми младшего возраста, а на рис. 36 а – г – с детьми постарше.

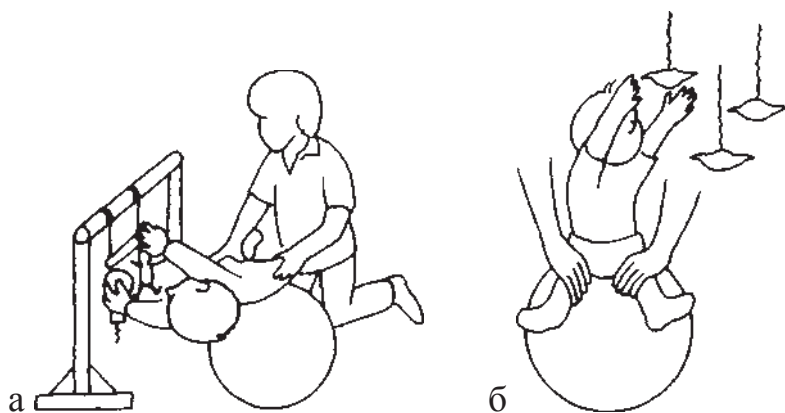
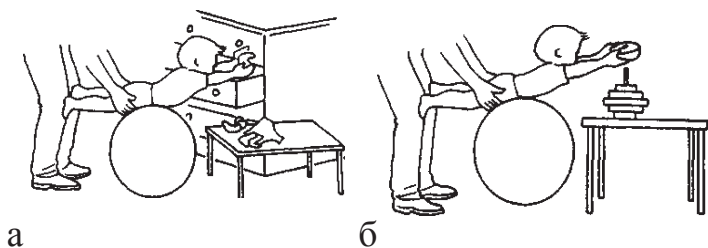


Рис. 35. а – с помощью мяча мама учит малыша поднимать голову и поворачивать туловище, когда он тянется за игрушками. Она помогает ребенку, удерживая его туловище и разводя его ноги. Движения, которые осваивает ребенок, нужны для того, чтобы переворачиваться; б – сидя на мяче, ребенок тренируется переносить центр тяжести и сохранять равновесие



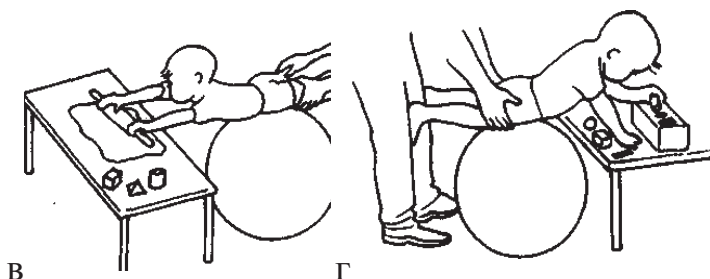


Рис. 36. Ребенок лежа на животе совершенствует целенаправленные движения рук – достает, берет и кладет предметы. Пока он играет, мама фиксирует его таз и полностью прижимает его стопы к своим ногам, помогая ему приподнять голову и разгибать спину (а – г)

Внимание. Детям младшего возраста подходят только небольшие мячи. Ни в коем случае не позволяйте ребенку ложиться или садиться на мяч без присмотра.

Если мяч нужно надувать, то он обязательно должен быть надут туго. Если он спущен, ребенок просто в нем утонет, и занятия с мячом, например, тренировка реакций сохранения равновесия, окажутся просто бессмысленными.

Простые приспособления для младенцев и детей младшего возраста

1. Гамаки и ложе из вспененного пластика в форме гамака.

Гамак должен быть из парусины, крепкой хлопчатобумажной ткани или подобных материалов, а не из сетки, чтобы руки ребенка не запутались.

На рис. 37 показан гамак, который вы можете сделать сами. Чтобы ребенок, лежа в гамаке, не съезжал, на дно можношить карманы для плотных подушек под голову и колени. Чтобы конструкция лучше сохраняла форму, в кулиски по краям и в основание стенок гамака можно вставить деревянные палочки.

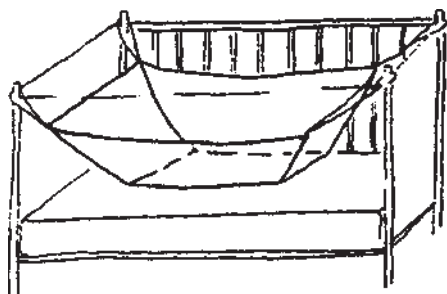


Рис. 37. Конструкция гамака

Подвесить гамак можно на стойки детской кроватки или в дверном проеме, или между двумя деревьями примерно в метре от земли. Обязательно проверьте, чтобы гамак был прочно закреплен (рис. 38 а, б).

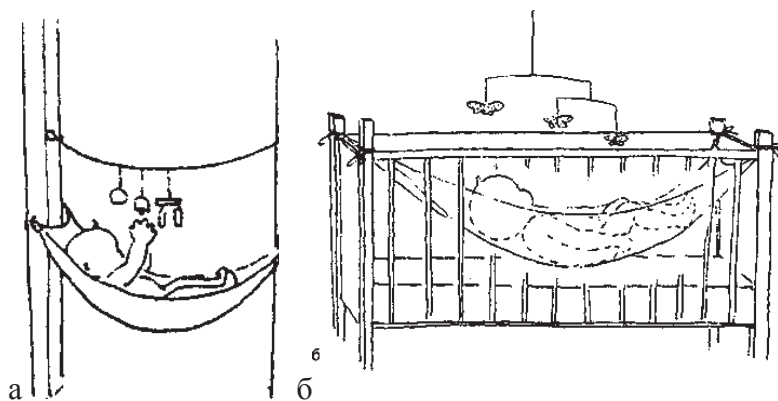


Рис. 38. а – гамак подвешен в дверном проеме, и мама может присматривать за ребенком, занимаясь домашней работой; б – ребенок отдыхает днем

2. На рис. 39 показано ложе из вспененного пластика с вырезанным углублением. В нем ребенок лежит в такой же позе, что и в гамаке.

И гамак, и кусок пластика, вырезанный в форме гамака:

- уменьшают тенденцию к выгибанию туловища;
- удерживают голову на средней линии;
- удерживают плечевой и тазовый пояс на одной линии;
- выводят плечи и руки вперед, способствуют соединению рук по средней линии;
- помогают ребенку увидеть свои руки, а позже и стопы, так как в гамаке они находятся в поле его зрения.



Рис. 39. Кусок вспененного пластика с углублением в форме гамака

Гамаки и ложе из вспененного пластика с углублением в форме гамака помогают развивать зрение, способность играть, соединяя руки по средней линии тела, координацию глаз – рука и первые тонкие движения, когда малыш учится тянуться к предмету и захватывать его руками.

Все специальные «терапевтические» приспособления значают с определенной целью. Поэтому, как только у ребенка возрастает способность сохранять положение тела в пространстве и появляются новые двигательные навыки, ваш физический терапевт или другой специалист, который занимается с ребенком, должен снова всесторонне оценить его потребности и необходимость использования этого вида специального оборудования. Нужно выяснить, может ли малыш обходиться без поддержки, которую обеспечивает приспособление, или все еще нуждается в ней, а может быть, приспособление следует отрегулировать как-то по-другому.

Занимаясь с младенцем, не забывайте использовать себя в качестве вспомогательного приспособления – ваши колени представляют собой одновременно и мягкую, и плотную устойчивую опору, руки обеспечивают дополнительную поддержку, ноги прекрасно заменят валики, а вы сами – клин и подвижную поверхность.

Внимание. Нельзя оставлять ребенка в гамаке без присмотра на ночь.



10. АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ СРЕДИ ИНВАЛИДОВ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

*(по материалам Министерства спорта, туризма
и молодежной политики Красноярского края)*

Физическая культура является частью общечеловеческой культуры. Ее цель – достижение физического совершенства организма, способности противостоять неблагоприятным условиям жизни и отрицательным воздействиям окружающей среды. Адаптивная физическая культура (АФК) – это комплекс мер спортивно-оздоровительного характера, направленных на реабилитацию и адаптацию к нормальной социальной среде людей с ограниченными возможностями здоровья. Название «адаптивная» подчеркивает предназначение средств физической культуры для лиц с отклонениями в состоянии здоровья. Основным направлением АФК является формирование двигательной активности, как биологического и социального факторов воздействия на организм и личность человека.

Цель АФК, как вида физической деятельности, можно определить как максимально возможное развитие жизне- способности человека, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимально- го режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии (оставшихся в процессе жизни) его телесно-двигательных характеристик и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в каче- стве социально и индивидуально значимого субъекта.⁸

Максимальное развитие с помощью средств и методов АФК жизнеспособности человека, поддержание у него опти- мального психофизического состояния представляет каждо- му человеку с инвалидностью возможности реализовать свой творческий потенциал и достичь выдающихся результатов. И примеров тому достаточно, в том числе и в Красноярском крае.

В целом численность людей с инвалидностью в Красно- ярском крае, постоянно занимающихся адаптивной физиче- ской культурой и спортом, не превышает 2%, но динамика роста (табл.11) и развитие системы спортивных учрежде- ний, доступных для людей с ограничениями по здоровью, позволяют с уверенностью говорить об увеличении числа людей с инвалидностью, постоянно занимающихся адап- тивной физической культурой до 10% уже к 2015 году.⁹

Табл. 11

2008 г.	2009 г.	2010 г.
2899 чел.	3044 чел.	4586 чел.

Основными направлениями развития АФК в крае значатся:

- Развитие физического воспитания детей с инвалидно- стью.
- Организация и проведение спортивных и спортивно- оздоровительных мероприятий среди людей с нарушениями

⁸С.П.Евсеев. АФК цель, содержание, место в системе знаний о человеке //Теория и практика физической культуры № 1, 1998 г.

⁹Доклад Министра спорта, туризма и социальной политики края С.А.Гурова по итогам работы Министерства в 2010 г.

опорно-двигательного аппарата, слуха, зрения, интеллекта, психического развития.

- Обеспечение участия спортсменов – инвалидов во всероссийских и международных соревнованиях.

- Дополнительная материальная поддержка спортсменов и тренеров.

- Развитие сети и оснащение специальным оборудованием физкультурно-спортивных учреждений, доступных для людей с инвалидностью.

Развитием детско-юношеского спорта среди детей с ограниченными физическими возможностями в Красноярском крае занимается краевое государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Детско-юношеская спортивно-адаптивная школа» (КГБОУ ДОД «ДЮСАШ»). По состоянию на начало 2011г., в школе и ее филиалах (гг. Ачинск, Железногорск, Минусинск, пп. Дзержинское, Емельяново, Березовка) занимается 259 человек. Занятия ведутся в четырех отделениях по следующим видам спорта: легкая атлетика, плавание, настольный теннис, волейбол, футбол, хоккей на полу, голбол. Учащиеся школы являются ближайшим резервом российских и международных соревнований и Паралимпийских игр. Красноярский край уже получил две лицензии на участие в олимпиаде в Лондоне.

Созданию условий для развития адаптивной физкультуры и спорта способствует создание Паралимпийского комитета Красноярского края под руководством уполномоченного по правам человека в Красноярском крае М. Денисова. Кроме этого в крае на базе КГБОУ ДОД «ДЮСАШ») будет функционировать Центр адаптивной физической культуры и спорта. Уже в 2012 году, на условиях 50% софинансирования из федерального бюджета, начнется строительство здания нового центра, призванного объединить усилия власти, бизнеса, общественных, благотворительных и иных организаций для развития физической культуры и спорта среди людей с инвалидностью, а также создать методологическую основу и систему подготовки и повышения квалификации специалистов.



11. О роли общественных организаций в развитии физической культуры и спорта инвалидов в Красноярском крае

Пруткова В.И.

Председатель красноярского регионального отделения
«Федерация спорта слепых», член исполкома Паралимпийского комитета России

(доклад на семинаре-совещании «Медико-биологическое и медико-санитарное обеспечение паралимпийской сборной Российской Федерации», г.Красноярск)

В Красноярском крае сложилась система, которая способствует эффективному развитию физической культуры и спорта для лиц с нарушениями здоровья.

Основой является тесное взаимодействие Министерства спорта, туризма и молодежной политики с Федерациями по видам спорта: спорт слепых, спорт глухих, спорт лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата, спорт лиц с

ментальными нарушениями. Для более качественного обеспечения развития этого направления подключились министерство социальной политики, Министерство образования и науки, Министерство здравоохранения, отделение Пенсионного фонда в Красноярском крае, а также Сибирский клинический центр (приложение). Представители вышеуказанных общественных организаций и государственных учреждений вошли в состав Красноярского регионального отделения Паралимпийского комитета России. Возглавляет данный общественный орган – уполномоченный Президента по правам человека в Красноярском крае Марк Геннадьевич Денисов.

При тесном взаимодействии общественной структуры и власти реализуются долгосрочные целевые программы «Доступная среда» и «От массовости к мастерству». Принято решение о создании краевого государственного учреждения «Центр адаптивного спорта», а также его полноценном финансировании.

В Красноярском крае проведен Первый краевой фестиваль детей-инвалидов. Фестиваль финансировался министерством социальной политики. Министерство спорта при содействии спортивных общественных организаций провели детский фестиваль. В нем приняло участие более 630 детей из 36 муниципальных образований. Лучшие приняли участие во Всероссийской спартакиаде «Республика спорт», дети завоевали 5 золотых, 3 серебряные и 1 бронзовую награды. Это наш резерв.

В мае-июне 2011 года проведена Первая краевая спартакиада «Спорт без границ». В ней приняло участие около 400 спортсменов-инвалидов. Участников данного спортивного мероприятия приветствовали член Совета Федерации РФ – Вера Егоровна Оськина, зам. председателя Законодательного Собрания края – Валерий Владимирович Семенов.

По итогам спартакиады сформировано сборная команда края. Членами сборной команды стали 34 лучших спортсмена. Они приняли участие в Первой всероссийской спартакиаде инвалидов России. Красноярские спортсмены завоевали

39 медалей, 23 из которых золотых, 8-е место в общекомандном зачете. Всего же в Спартакиаде приняли участие 56 регионов России.

Президент Паралимпийского комитета России Владимир Петрович Лукин обратился к Губернатору Красноярского края Льву Владимировичу Кузнецову с просьбой оказать содействие в организации тренировочного процесса молодого инвалида, кандидата в мастера спорта по горнолыжному спорту Николая Шувалова, при трагических обстоятельствах потерявшему ноги. Данная просьба исполнена. Для Николая приобретена монолыжа, он готовится к зимним Паралимпийским играм.

Для созданного при Академии биатлона отделения для слабовидящих спортсменов Красноярское региональное отделение «Федерация спорта слепых» закупила специализированную установку и экипировку.

Руководитель КРО ПКР М.Г.Денисов на уровне губернатора края решил вопросы дополнительного финансирования центра адаптивного спорта, а также передачи спортивной базы в Казачинском районе, которая находится на балансе Федерации инвалидного спорта Сибири. Президент данной общественной организации Георгий Лопатин выступил с этой инициативой. Надеемся, что база станет тренировочной площадкой не только для инвалидов-биатлонистов края, но и современным спортивным тренировочным центром России, что актуально в рамках подготовки к зимним Паралимпийским играм в г.Сочи.

В настоящее время в крае существует проблема, которая актуальна и для других территорий России – это нехватка спортсооружений, приспособленных для занятий спортом инвалидов. По этой причине в нашем крае занимается спортом лишь 2% инвалидов, имеется и ряд других проблем, но совместными усилиями их решить проще.

Несмотря на все трудности, спортсмены-инвалиды с честью приумножают спортивную славу нашего замечательно края. На Всероссийских и Международных спортивных мероприятиях они завоевали 29 золотых, 47 серебряных и

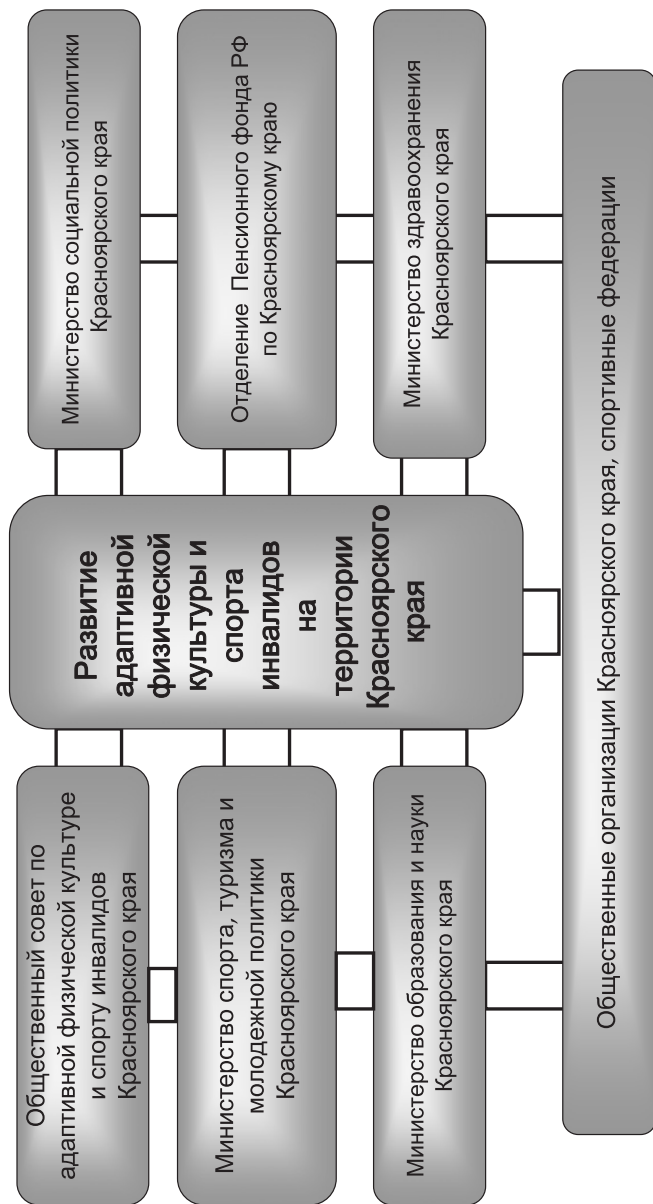
42 бронзовые награды. Мастера спорта, члены сборной команды России Евгений Кегелев и Марта Прокофьева уже завоевали лицензии, дающие право на участие в летних Паралимпийских играх. 9 спортсменов – члены сборной команды России, 2 – резерв сборной.

Для повышения результативности важен качественный тренировочный процесс, который невозможен без индивидуальных программ подготовки. В программе важнейшей составляющей является медицинское обследование, рекомендуемые медиками физические нагрузки, фармакологическое обеспечение. Эта проблема актуальна на всех территориях России.

Для качественной подготовки резерва необходимо углубленное медицинское обследование наиболее перспективных спортсменов сборных команд региона.

ПРИЛОЖЕНИЯ

СИСТЕМА РАЗВИТИЯ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА ИНВАЛИДОВ



БАЗОВЫЕ ВИДЫ СПОРТА, КУЛЬТИВИРУЕМЫЕ В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ



паралимпийские

ЛЕТНИЕ ВИДЫ

Спорт лиц с поражением ОДА Легкая атлетика

Спорт слепых (плавание)

ЗИМНИЕ ВИДЫ

Спорт лиц с поражением ОДА

(горнолыжный спорт)

Спорт лиц с поражением ОДА Лыжные гонки

Спорт слепых

(горнолыжный спорт)

Сурдолимпийские

ЛЕТНИЕ ВИДЫ

Боулинг, Волейбол

Вольная борьба Дзюдо

Легкая атлетика Плавание

Тхэквондо

ЗИМНИЕ ВИДЫ

Горнолыжный спорт



РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ КРАСНОЯРСКИХ СПОРТСМЕНОВ

В 2011 году спортсмены инвалиды на Всероссийских и Международных спортивных мероприятиях завоевали 29 золотых, 47 серебряных и 42 бронзовые награды.

На I-ой Спартакиаде инвалидов России сборная команда Красноярского края завоевала 23 золотых, 7 серебряных и 9 бронзовых наград. Мастера спорта, члены сборной России по легкой атлетике инвалиды по зрению Евгений Кегелев и Марта Прокофьева получили лицензии на участие в Летних Паралимпийских Играх 2012 года (Лондон).

**ЛЕТНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ИГРЫ СРЕДИ ДЕТЕЙ
С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ
«СПОРТИВНЫЙ ФЕСТИВАЛЬ ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ
КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ»**



Ожидаемое
количество
участников – 610
человек

Принявшие участие :
-632 человека
-75 команд
-36 территорий



**Долгосрочная целевая программа
«Доступная среда для инвалидов»**



I Всероссийская летняя Спартакиада инвалидов 2011г.

I ЭТАП – I летняя КРАЕВАЯ спартакиада «СПОРТ БЕЗ ГРАНИЦ»

10 видов спорта: волейбол, легкая атлетика, армспорт, дартс, мини-футбол, плавание, настольный теннис, тхэквандо, карате, конный спорт инвалидов 2011 г.

-Участвовали всего 13 муниципальных образований Красноярского края;

-364 человека;

-116 человек участники до 18 лет.

II (финальный) этап - I Всероссийской летней Спартакиады инвалидов 2011г. (гМосква)



Волейбол,

**легкая атлетика,
плавание**

**8 общекомандное
место из 56
субъектов России**

23 золотых медали

7 серебряных медали



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
52872—
2007

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

Требования доступности для инвалидов по зрению

Издание официальное

Б 3 7—2007/212



Москва
Стандартинформ
2008

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ») и Негосударственным учреждением «Институт профессиональной реабилитации и подготовки персонала Общероссийской общественной организации инвалидов Всероссийского ордена Трудового Красного Знамени общества слепых «Реакомп» (НУ ИПРПП ВОС «Реакомп»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 381 «Технические средства для инвалидов»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2007 г. № 548-ст

4 Настоящий стандарт разработан по заказу Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию в рамках федеральной целевой программы «Социальная поддержка инвалидов на 2006—2010 годы», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2005 г. № 832

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2008

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

Требования доступности для инвалидов по зрению

The internet-resources.
Requirements of accessibility for invalids on sight

Дата введения — 2009—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на русскоязычные электронные ресурсы глобальной компьютерной сети Интернет (далее — интернет-ресурсы) и устанавливает общие требования доступности для инвалидов по зрению, использующих компьютер в качестве технического средства реабилитации.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:
ГОСТ Р 51645—2000 Рабочее место для инвалида по зрению типовое специальное компьютерное. Технические требования к оборудованию и производственной среде

П р и м е ч а н и е — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **доступность интернет-ресурсов для инвалидов по зрению** (accessibility Internet-resource for invalids on sight): Возможность полноценного доступа инвалидов по зрению ко всем компонентам электронных ресурсов сети Интернет.

3.1.2 **авторизация** (authorization): Получение права доступа путем проверки подлинности введенных данных пользователя.

3.1.3 **баннер** (banner): Графический рекламный блок установленных размеров (например, 468 × 60).

3.1.4 **браузер** (Browser): Программа для навигации в сети Интернет и чтения гипертекстовых документов в информационной среде WWW.

3.1.5 **веб-интерфейс** (web-interface): Интерфейс пользователя для работы с каким-либо элементом сервера в режиме онлайн.

Издание официальное

3.1.6 **веб-сайт** (site): Узел сети Интернет, объединяющий интернет-ресурсы схожей тематики.

3.1.7 **веб-страница** (web-page): Компонент веб-сайта, файл, расположенный на сервере.

3.1.8 **гиперссылка** (hyperlink): Элемент гипертекстового документа (кнопка, изображение, выделенный цветом текст), который связан с другим документом.

Примечание — При использовании программ просмотра гипертекста нажатие на такой элемент приводит к переходу на другую страницу гипертекста.

3.1.9 **гипертекстовый документ** (hypertext document): Текстовый документ, содержащий гиперссылки.

3.1.10 **Интернет** (Internet): Глобальная информационная система, части которой логически взаимосвязаны друг с другом посредством уникального адресного пространства, основанного на протоколе IP или его последующих расширениях, способная поддерживать связь с использованием комплекса протоколов TCP/IP, их последующих расширений или других IP-совместимых протоколов, и которая обеспечивает, использует или делает доступным публично или частным образом коммуникационный сервис высокого уровня.

3.1.11 **интернет-ресурс** (Internet-resource): Элемент сети Интернет, например веб-страница, почтовый сервер или поисковая машина.

3.1.12 **контент** (content): Информационное наполнение сервера (например, тексты, графика, мультимедиа), представленное в виде страниц средствами гипертекстовой разметки.

3.1.13 **онлайн** (online): Режим реального времени.

3.1.14 **поисковая машина** (searching engine): Веб-сервер, проводящий индексацию веб-страниц на доступных серверах (например, Yandex).

3.1.15 **провайдер** (provider): Организация, предоставляющая информационные услуги.

3.1.16 **спам** (spam): Массовая рассылка рекламных объявлений по электронной почте без согласия на это получателей.

3.1.17 **трафик** (traffic): Объем передаваемой в единицу времени информации, выраженный, например, в бит/с.

3.1.18 **фрейм** (frame): Кадр данных, обычно фиксированного формата.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения и условные обозначения:

Flash — технология компании «Macromedia», разработанная для создания динамических графических изображений — роликов, баннеров, навигации по сайту и т.п.;

HTML (Hyper Text Markup Language) — язык разметки гипертекстовых документов;

WWW (World Wide Web) — Всемирная Паутина; гипертекстовая технология поиска ресурсов в сети Интернет;

PDF — формат графического файла;

WAV — формат звукового файла;

MP3 — формат звукового файла.

4 Общие требования

4.1 Для обеспечения доступности интернет-ресурсов для инвалидов по зрению применяют оборудование и программные средства, входящие в состав типового компьютерного рабочего места по ГОСТ Р 51645. Основными средствами доступа к информации являются аудиодисплей (программа экранного доступа в сочетании с синтезатором речи), тактильный дисплей и программа экранного увеличения.

4.2 Работа тактильных дисплеев и аудиодисплеев с интернет-браузерами и доступ к интернет-ресурсам обеспечиваются с помощью специального оборудования и программных средств, для чего необходимо выполнение следующих условий.

4.2.1 Для полноценного доступа инвалидов по зрению к интернет-ресурсам информация должна быть представлена в виде текста.

4.2.2 Графические файлы должны сопровождаться текстом, поясняющим изображение, т.к. доступ к графическим файлам незрячему пользователю в общем случае невозможен.

4.2.3 Информация, предназначенная для незрячих пользователей, не должна иметь защиту графическими кодами подтверждения подлинности пользователя, работающего за компьютером, которую используют в целях борьбы со спамом на сайтах провайдеров интернет-услуг, мобильной телефонной связи и других служб, предоставляющих различную информацию в сети Интернет. Для подтверждения своей подлинности и исключения возможности автоматического ввода информации программными

средствами пользователю необходимо ввести код, изображенный в графическом файле, предварительно прочитав его, что недоступно незрячему пользователю.

4.2.4 Графические файлы формата PDF, содержащие документы в графическом виде, должны быть ограниченного применения, т.к. требуют специальных программ распознавания текстов и доступ к ним невозможен при использовании стандартных программ просмотра файлов данного формата.

4.2.5 Таблицы не должны иметь большую степень вложенности, т.к. доступ к информации, представленной в таблицах, осуществляется последовательно, в соответствии с ячейками таблиц.

4.2.6 Веб-страницы не должны иметь фреймовую структуру.

4.2.7 При ссылке на информацию, содержащуюся в гиперссылках, должно быть текстовое описание объекта, на который она указывает.

4.2.8 Элементы форм веб-страниц должны сопровождаться текстовым описанием.

4.3 Для предоставления полноценного доступа инвалидам по зрению к интернет-ресурсам разработчикам веб-сайтов необходимо определить приоритеты согласованности со спецификой доступа инвалидов по зрению к каждому компоненту интернет-ресурсов, изложенной в данном стандарте, и спланировать поэтапный переход к его соблюдению в следующей последовательности.

4.3.1 Заглавная, а также наиболее посещаемые страницы должны быть перепроектированы для обеспечения приоритетных требований доступности в первую очередь. Это относится также к любым страницам, находящимся на пути к любого рода регистрации пользователя с помощью веб-интерфейса, авторизации данных пользователя, выполнению коммерческих сделок и других важных соглашений.

4.3.2 В дальнейшем все новые веб-страницы должны соответствовать всем требованиям независимо от приоритета, эта проверка должна стать частью процедуры, принятой на предприятии в отношении нового информационного наполнения.

4.3.3 Страницы со средним значением трафика должны быть постепенно перепроектированы с учетом приоритетных требований обеспечения доступности.

4.3.4 Малопосещаемые страницы могут быть оставлены без изменений, если только они не представляют специфического интереса для инвалидов по зрению.

5 Требования к компонентам интернет-ресурсов

5.1 Объем контента

Частопосещаемые страницы по своему объему должны быть не более 2—3 экранов текста. Число ссылок на странице должно быть не более 15.

5.2 Графические файлы

Каждый графический файл должен быть снабжен поясняющим текстом. Для этого при включении в веб-страницу ссылки на графический файл (язык HTML) необходимо указать данный поясняющий текст в атрибуте ALT.

5.3 Flash-изображения

При размещении на странице графических изображений данного формата необходимо предусмотреть возможность перехода на страницу с аналогичной информацией, в которой данные объекты отсутствуют. Эта возможность должна быть реализована размещением на странице с flash-объектами соответствующей текстовой гиперссылки.

5.4 Файлы формата PDF

Информация, представленная в файлах формата PDF в виде текста, должна корректно озвучиваться в стандартных программах просмотра файлов данного формата с помощью программ экранного доступа.

5.5 Графические коды подтверждения при авторизации

Необходимо предусмотреть альтернативную авторизацию, не требующую ввода кода подтверждения, приводимого в графическом изображении. Для этого необходимо предусмотреть текстовую ссылку на файл, содержащий тот же код в звуковом формате (WAV или MP3), размером не более 50 килобайт.

5.6 Таблицы

Одна таблица должна иметь не более 15 ячеек. Уровень вложенности одной таблицы в другую должен быть не более трех.

5.7 Фреймы

Веб-страницы с фреймовой структурой не допускаются.

5.8 Гиперссылки

Каждая гиперссылка должна содержать поясняющий текст для объекта, на который она указывает, с использованием атрибута ALT языка HTML в тексте описания гиперссылки.

5.9 Формы веб-страниц

Каждый элемент формы должен содержать поясняющий текст.

5.10 Альтернативная версия сайта для инвалидов по зрению

Для веб-сайта, предусматривающего значительное число элементов, к которым значительно затруднен доступ инвалидов по зрению, необходимо обязательно предусмотреть версию сайта, имеющего минимальное число графических элементов. Для перехода на эту версию сайта на главной странице веб-сайта необходимо разместить текстовую гиперссылку.

УДК 681.3.002.53:006.354

ОКС 11.180.30
01.140.20

T62

Ключевые слова: интернет-ресурсы, инвалиды по зрению, требования доступности

Редактор Л.В. Коретникова
Технический редактор Н.С. Гришанова
Корректор Т.И. Кононенко
Компьютерная верстка И.А. Налейкиной

Сдано в набор 03.03.2008. Подписано в печать 19.03.2008. Формат 60 × 84 $\frac{1}{8}$. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,60. Тираж 114 экз. Зак. 273

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
52873—
2007

**СИНТЕЗАТОРЫ РЕЧИ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ
КОМПЬЮТЕРНЫХ РАБОЧИХ МЕСТ
ДЛЯ ИНВАЛИДОВ ПО ЗРЕНИЮ**

Технические требования

Издание официальное

БЗ 7—2007/213



Москва
Стандартинформ
2008

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Негосударственным учреждением «Институт профессиональной реабилитации и подготовки персонала Общероссийской общественной организации инвалидов Всероссийского ордена Трудового Красного знамени общества слепых «Реакомп» (НУ ИППП ВОС «Реакомп»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 381 «Технические средства для инвалидов»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2007 г. № 551-ст

4 Настоящий стандарт разработан по заказу Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию в рамках федеральной целевой программы «Социальная поддержка инвалидов на 2006—2010 годы», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2005 г. № 832

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2008

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

**СИНТЕЗАТОРЫ РЕЧИ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ
КОМПЬЮТЕРНЫХ РАБОЧИХ МЕСТ
ДЛЯ ИНВАЛИДОВ ПО ЗРЕНИЮ****Технические требования**

Speech synthesizers of special computer workplaces for invalids on sight.
Technical requirements

Дата введения — 2009—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на синтезаторы речи для специальных компьютерных рабочих мест, применяемые инвалидами по зрению.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р МЭК 958—93 Интерфейс цифровой звуковой

ГОСТ Р 51645—2000 Рабочее место для инвалида по зрению типовое специальное компьютерное. Технические требования к оборудованию и производственной среде

П р и м е ч а н и е — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **программа экранного доступа**: Программное средство для чтения текстовой информации и озвучивания действий пользователя с помощью синтезаторов речи и/или отображения того же посредством брайлевских дисплеев.

3.1.2 **синтезатор речи**: Комплекс технических и программных средств, преобразующих текст, составленный на различных языках, в звуковой сигнал, воспринимаемый слушателем как аналог человеческой речи при различных степенях разборчивости и естественности звучания.

П р и м е ч а н и е — Исходный текст передается для преобразования в цифровом виде с различных носителей информации или по цифровым линиям связи. Синтезаторы речи могут быть разделены на моноязычные (например, только русский язык) и многоязычные (например, русский и английский и др.); программные (функционирующие на базе технических и программных средств) и аппаратные (действующие на базе технических средств). Синтезаторы речи следует отличать от устройств речевой индикации, которые могут выдавать речевые сообщения, состоящие из ограниченного числа слов и фраз, начитанных диктором и хранящихся в памяти устройства (в том

Издание официальное

числе персонального компьютера), например в тифлоприборах (говорящие часы, тонометр, озвучивание клавиатуры лифта и т.д.).

3.1.3 **разборчивость речи:** Обеспечение правильного воспроизведения и корректного распознавания речи при прослушивании, в том числе и при повышении скорости воспроизведения (определяется экспертным методом).

3.1.4 **специальное компьютерное рабочее место инвалида по зрению:** Рабочее место, включающее в себя комплект средств вычислительной техники на основе персонального компьютера, оснащенного специальными устройствами и специальным программным обеспечением, позволяющими инвалиду по зрению выполнять профессиональные обязанности.

3.1.5 **просодическая информация:** Преобразованный в последовательность звуков текст.

3.1.6 **цифровая фильтрация:** Обработка отсчетов цифрового сигнала для получения требуемой амплитудно-частотной характеристики сигнала.

3.1.7 **дифоны:** Участки речевого сигнала, включающие в себя переходы между звуками.

3.1.8 **фонема:** Минимальная смысловозначительная единица устного языка, имеющая временную упорядоченность.

3.1.9 **аллофоны:** Фонетически обусловленные (специфические) комбинаторные и позиционные варианты данной фонемы.

3.1.10 **субаллофоны:** Составные части аллофонов, необходимые для формирования их звуковых сочетаний.

3.1.11 **формантный метод:** Метод формирования речевого сигнала, при котором звук формируется формантным вокодером (без использования базы естественных звуковых единиц) на основе поступающей к нему просодической информации.

3.1.12 **параметры синтезируемой речи:** Изменяемые характеристики синтезируемой речи (тип голоса, скорость речи, тон и тембр голоса, ударение и произношение).

3.1.13 **операционная среда:** Комплекс программных и технических средств, обеспечивающих выполнение прикладных программ.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения и условные обозначения:

SAPI (Speech Application Programming Interface) — программный интерфейс речевых приложений, используемый в операционных системах Microsoft Windows;

ANSI — тип кодировки текстовых данных в операционных системах Microsoft Windows;

PCM — формат представления данных.

4 Технические требования

4.1 Общие требования

4.1.1 Синтезатор речи (аудиодисплей) применяют в составе специального компьютерного рабочего места инвалида по зрению по ГОСТ Р 51645.

4.1.2 Программные средства синтезатора должны соответствовать ГОСТ Р МЭК 958.

4.1.3 Качество синтезируемой речи должно быть таким, чтобы пользователь не испытывал напряжения при прослушивании речевых сообщений.

4.1.4 Интерфейс программных средств синтезатора должен быть разработан в соответствии с требованиями SAPI версии 5.1. Выполнение требований SAPI версии 5.1 должно гарантировать успешную работу программных средств синтезатора с Microsoft Windows приложениями.

4.2 Требования к входным и выходным данным

4.2.1 Программные средства синтезатора речи должны поддерживать формат входных текстовых данных в кодах ANSI (Win-1251). Программные средства синтезатора речи должны автоматически определять тип кодировки.

4.2.2 Формат выходных звуковых данных должен иметь следующие параметры:

- отсчеты сигнала — в формате PCM 16 разрядов, моно;
- частота дискретизации от 8000 до 44100 Гц.

Примечания

1 Рекомендуемая частота дискретизации 22000 Гц.

2 Рекомендуется наличие внутренней возможности генерировать звук на стандартных частотах 11025, 16000, 22050 Гц.

4.2.3 Программные средства синтезатора речи должны позволять:

- а) выбирать тип голоса диктора (рекомендуется два мужских и два женских);

б) изменять громкость, скорость воспроизведения речи, подстраивать частоту основного тона, тембр, эффект реверберации (настраиваемые параметры области регулирования).

П р и м е ч а н и е — Подстройка тембра должна осуществляться путем цифровой фильтрации нижних и/или верхних частот с переменным коэффициентом усиления.

4.3 Алгоритм работы программных средств

4.3.1 Программные средства синтезатора речи должны состоять из следующих блоков:

- текстовый процессор;
- транскриптор;
- звуковая база;
- формирователь речевого сигнала;
- блок вывода звука.

4.3.2 Текстовый процессор, который получает в качестве входной информации текстовые данные, должен выполнять следующие функции:

- а) выделение предложений в тексте и разбивка их на синтагмы;
- б) прочтение заголовков электронных писем и документов;
- в) анализ использования «е» и «ё»;
- г) выполнение задачи омонимии (замок или замо́к);
- д) расстановка ударений в словах, при этом должна быть предусмотрена возможность использования словаря ударений;
- е) определение типа интонации предложения, формирование интонационного контура,
- ж) определение места установки и длительность пауз в чтении.

4.3.3 Транскриптор должен преобразовывать полученный от текстового процессора нормализованный текст с ударениями, расставленными паузами, интонационным контуром в последовательность просодической информации, т.е. преобразовывать текст в последовательность звуков. Каждому звуку должны соответствовать требуемые длительность и частота основного тона.

4.3.4 Формирователь речевого сигнала на основе потока просодической информации от транскриптора, используя звуковые элементы из звуковой базы, должен сформировать речевой сигнал. Работа формирователя речевого сигнала зависит от того, какой тип звуковой базы используется и есть ли она вообще. Если звуковая база не используется, то синтезатор должен формировать звуковые элементы сам на основе формантного метода (формантный синтезатор). Такой метод синтеза самый экономный, но качество речи невысокое (сильно роботизированное).

4.3.5 Рекомендуется использовать синтез речи на основе звуковых баз, состоящих из дифонов, аллофонов, субаллофонов или смешанного типа, т.к. по качеству такой метод намного эффективнее формантного и обеспечивает хорошую разборчивость.

П р и м е ч а н и е — Степень естественности речи очень сильно зависит от качества и состава собранных звуковых единиц, а также используемых алгоритмов модификации звука по частоте основного тона и длительности.

4.3.6 Программные средства синтезатора должны быть реализованы в виде отдельной программы и должны иметь блок вывода звука. С помощью соответствующих стандартных интерфейсов программные средства синтезатора должны формировать звуковой поток данных на звуковую карту компьютера.

4.4 Объемно-временные характеристики программных средств

4.4.1 Скорость преобразования текста в звук должна превышать скорость звучания. Программные средства синтезатора должны преобразовывать текст быстрее, чем он выдается через звуковую карту. При этом процент загрузки центрального процессора не должен превышать 25 % (при тактовой частоте процессора 3 ГГц).

4.4.2 Объем требуемой оперативной памяти не должен превышать 120 Мб. Размер файлов программных средств синтезатора не ограничивается. Ограничения на объем памяти и файлов программных средств синтезатора могут быть установлены для программных средств синтезатора, реализуемых на платформе с ограниченными ресурсами (Palm, карманные персональные компьютеры, мобильные телефоны). В этом случае ограничения диктуют выбор платформы.

4.5 Требования надежности программных средств синтезатора

4.5.1 Программные средства синтезатора должны обеспечивать корректную и устойчивую работу программ экранного доступа в процессе их взаимодействия.

4.5.2 Программные средства синтезатора должны обеспечивать устойчивость работы при воспроизведении текста, обрабатывать любые сочетания символов и не завершать обработку данных аварийно (зависание, закликивание операционной среды).

5 Эргономические требования

5.1 Программные средства синтезатора речи должны включать в себя возможность регулировки скорости речи при неизменной высоте основного тона. В качестве норматива скорости синтеза речи устанавливается средняя скорость воспроизведения на уровне 90 слов в минуту.

5.2 Программные средства синтезатора должны включать в себя возможность регулировки высоты основного тона при неизменной скорости речи.

5.3 Программные средства синтезатора должны включать в себя возможность регулировки громкости звучания.

5.4 Программные средства синтезатора должны обеспечивать необходимую степень разборчивости речи.

П р и м е ч а н и е — Степень разборчивости речи определяется экспертным методом. Речь считается разборчивой, если она понятна пользователям при средней скорости воспроизведения в диапазоне от 80 до 180 слов в минуту.

5.5 Программные средства синтезатора должны обеспечивать пользователю комфортные условия работы, которые включают в себя такие параметры как слитность воспроизведения звуков в словах, разборчивость речи, близость голоса к человеческому и другие, т.е. характеристики, которые влияют на утомляемость пользователя при прослушивании больших массивов информации.

УДК 681.327.8:006.354

ОКС 11.180.30
35.180

Э65

ОКП 40 3320

Ключевые слова: синтезатор речи, инвалиды по зрению, программа экранного доступа, параметры и характеристики

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Т.И. Каноненко*
Компьютерная верстка *И.А. Налвайкиной*

Сдано в набор 03.03.2008. Подписано в печать 19.03.2008. Формат 60 × 84 $\frac{1}{8}$. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,60. Тираж 131 экз. Зак. 272

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
52871—
2007

ДИСПЛЕИ ДЛЯ СЛАБОВИДЯЩИХ

Требования и характеристики

Издание официальное

БЗ 7—2007/211



Москва
Стандартинформ
2008

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Негосударственным учреждением «Институт профессиональной реабилитации и подготовки персонала Общероссийской общественной организации инвалидов Всероссийского ордена Трудового Красного знамени общества слепых «Реакомпл» (НУ ИПРПП ВОС «Реакомпл»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 381 «Технические средства для инвалидов»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2007 г. № 547-ст

4 Настоящий стандарт разработан по заказу Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию в рамках федеральной целевой программы «Социальная поддержка инвалидов на 2006—2010 годы», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2005 г. № 832

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартиформ, 2008

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

ДИСПЛЕИ ДЛЯ СЛАБОВИДЯЩИХ

Требования и характеристики

Displays for visually impaired.
Requirements and characteristics

Дата введения — 2009—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на жидкокристаллические дисплеи для слабовидящих (далее — дисплей) и устанавливает требования и характеристики для обеспечения получения визуальной информации с компьютера.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 50948—2001 Средства отображения информации индивидуального пользования. Общие эргономические требования и требования безопасности

ГОСТ Р 51645—2000 Рабочее место для инвалида по зрению типовое специальное компьютерное. Технические требования к оборудованию и к производственной среде

П р и м е ч а н и е — При использовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при использовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

дисплей: Выходное электронное устройство, предназначенное для визуального отображения информации.

[ГОСТ Р 50948—2001, статья 3.5]

3.2

визуальные параметры дисплея (характеристики отображения и восприятия информации): Параметры, определяющие качество зрительного восприятия информации на экране дисплея и безопасность пользователя.

[ГОСТ Р 50948—2001, статья 3.6]

3.3

яркость знака: Яркость, измеренная в центре матрицы знака при всех включенных элементах изображения.
[ГОСТ Р 50948—2001, статья 3.10]

3.4 **интерфейс пользователя:** Порядок и последовательность действий пользователя в диалоге с устройством при его установке, настройке и в работе.

3.5 **функция меню:** Функция устройства для выдачи на экран перечня выполняемых функций.

3.6 **размер окна меню:** Размер части экрана, занятого информацией, выданной функцией меню.

3.7 **масштабирование изображения:** Возможность выдачи на экран дисплея информации в разных масштабах.

3.8 **масштабирование без «засечек»:** Возможность выдачи на экран дисплея увеличенных символов без искажения их контуров.

3.9

контраст изображения: Отношение максимальной яркости изображения X_{\max} к минимальной X_{\min} с учетом отражений, возникающих за счет внешней освещенности экрана.
[ГОСТ Р 50948—2001, статья 3.14]

3.10

кодирование яркостью: Изменение яркости фрагментов изображения для привлечения внимания пользователя.
[ГОСТ Р 50948—2001, статья 3.15]

3.11 **кодирование мерцанием:** Преднамеренное периодическое изменение яркости фрагментов изображения для привлечения внимания пользователя.

3.12

угол наблюдения: Угол между нормалью, проведенной к поверхности экрана в месте отображения знака, и прямой, соединяющей глаз оператора с точкой пересечения нормали с поверхностью экрана.
[ГОСТ Р 50948—2001, статья 3.20]

3.13 **специальное компьютерное рабочее место для слабовидящего:** Специальное рабочее место, основанное на применении компьютера и оснащенное адаптированным для слабовидящего дисплеем, позволяющее слабовидящему выполнять профессиональные обязанности.

4 Основные технические характеристики

4.1 Основные технические характеристики и визуальные параметры дисплея должны соответствовать ГОСТ Р 50948 с учетом следующих требований:

- а) размер диагонали экрана — 17—19 дюймов;
- б) яркость знака — не менее 300 кд/м;
- в) неравномерность подсветки по экрану — 1,5:1;
- г) максимальная частота развертки — 85 Гц;
- д) максимальное разрешение — 1280 × 1024;
- е) контраст изображения — не менее 550:1 при угле наблюдения от минус 40° до плюс 40°;
- ж) зерно — не более 0,194 мм;
- и) время отклика — не более 8 мс;
- к) наличие режима энергосбережения;
- л) наличие встроенной акустической системы.

5 Технические требования

5.1 Общие требования

5.1.1 Дисплей должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 50948 с учетом требований настоящего стандарта.

5.1.2 Дисплей должен обеспечивать слабовидящему получение визуальной информации на специальном компьютерном рабочем месте по ГОСТ Р 51645. В связи с тем, что дисплей используется только комплексно в составе специального компьютерного рабочего места, отображение информации на дисплее должно обеспечиваться как самим техническим устройством, дисплеем, так и программным обеспечением рабочего места, поэтому в настоящем стандарте учтены отдельные требования к совместно выполняемым функциям.

5.2 Требования к средствам настройки и установки параметров

5.2.1 Функция меню, вызываемая с панели управления, должна обеспечивать:

- а) необходимый размер окна меню для комфортной работы слабовидящего;
- б) доступный и простой интерфейс пользователя;
- в) настройку яркости и контраста;
- г) настройку палитры цветов экрана, возможность цветовой калибровки;
- д) переключение режимов работы из монохромного в цветовой;
- е) кодирование фрагментов изображения мерцанием и яркостью;
- ж) масштабирование изображения;
- и) раздельную и независимую цветовую установку текста и фона;
- к) инверсию цвета в монохромном режиме (негатив — позитив).

5.3 Требования к качеству восприятия информации, отображаемой на дисплее

5.3.1 Дисплей должен обеспечивать изображение символов при масштабировании без «засечек».

5.3.2 Для точного считывания информации и обеспечения комфортных условий ее восприятия для слабовидящего работа с дисплеями должна проводиться при таких сочетаниях значений яркости и контраста изображения, внешней освещенности экрана, углового размера знака и угла наблюдения экрана, которые входят в оптимальные или предельно допустимые (при кратковременной работе) диапазоны.

5.3.3 Порядок определения оптимальных и предельно допустимых диапазонов основных визуальных параметров дисплея приведен в приложении А.

5.3.4 Допустимые диапазоны значений внешней освещенности экрана, углового размера знака и угла наблюдения должны быть установлены в нормативных документах на конкретный тип дисплея.

5.4 Требования к цветовым параметрам

5.4.1 Дисплей должен обеспечивать работу в монохромном и цветовом режимах.

5.4.2 Дисплей должен обеспечивать функцию инверсии цвета в монохромном режиме (негатив — позитив).

6 Требования безопасности к параметрам создаваемых полей

6.1 Напряженность электрической составляющей переменного электромагнитного поля дисплея должна быть не более:

10 В/м — в диапазоне частот от 5 Гц до 2 кГц;

1 В/м — в диапазоне частот от 2 до 400 кГц.

7 Требования к конструкции

7.1 Конструкция дисплея должна предусматривать наличие органов управления на лицевой панели, которые должны быть тактильно различимы и должны обеспечивать вызов меню.

Приложение А
(обязательное)

**Определение оптимальных и предельно допустимых диапазонов значений
основных визуальных параметров дисплея**

Диапазоны оптимальных и предельно допустимых значений основных визуальных параметров дисплея определяют путем статистического анализа скорости распознавания символов слабовидящим при их случайном (равновероятном) предъявлении на экран дисплея и измерением латентного времени речевой реакции слабовидящего.

Оценку качества изображения и комфортности восприятия информации проводят в соответствии с ГОСТ Р 50948 с учетом следующего требования: в качестве экспертов привлекают слабовидящих пользователей, острота зрения которых должна быть от 0,03 до 0,2 (нормальная острота зрения принимается за единицу).

УДК 658.382:006.354

ОКС 11.180.30
31.120

Э65

ОКП 40 3200

Ключевые слова: дисплеи для слабовидящих, параметры и характеристики

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 21.02.2008. Подписано в печать 14.03.2008. Формат 60 × 84 $\frac{1}{8}$. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,55. Тираж 116 экз. Зак. 235.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
52874—
2007

РАБОЧЕЕ МЕСТО ДЛЯ ИНВАЛИДОВ ПО ЗРЕНИЮ СПЕЦИАЛЬНОЕ

Порядок разработки и сопровождения

Издание официальное

БЗ 7—2007/214



Москва
Стандартинформ
2008

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН негосударственным учреждением «Институт профессиональной реабилитации и подготовки персонала Общероссийской общественной организации инвалидов Всероссийского ордена Трудового Красного знамени общества слепых «Реакомп» (НУ ИППП ВОС «Реакомп»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК381 «Технические средства для инвалидов»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2007 г. № 552-ст

4 Настоящий стандарт разработан по заказу Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию в рамках федеральной целевой программы «Социальная поддержка инвалидов на 2006—2010 годы», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2005 г. № 832

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартиформ, 2008

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

РАБОЧЕЕ МЕСТО ДЛЯ ИНВАЛИДОВ ПО ЗРЕНИЮ СПЕЦИАЛЬНОЕ

Порядок разработки и сопровождения

Special workplace for invalids on sight.
The order of development and support

Дата введения — 2009—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает порядок разработки, создания, сопровождения и модернизации специальных рабочих мест для инвалидов по зрению (далее — инвалиды) при организации процесса их профессиональной реабилитации.

Положения настоящего стандарта предназначены для применения расположенными на территории Российской Федерации организациями независимо от их организационно-правовой формы и формы собственности, индивидуальными предпринимателями, а также федеральными органами исполнительной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления, имеющими отношение к профессиональной реабилитации инвалидов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована ссылка на следующий стандарт:

ГОСТ Р 51645—2000 Рабочее место для инвалида по зрению типовое специальное компьютерное. Технические требования к оборудованию и производственной среде

П р и м е ч а н и е — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 специальное рабочее место для инвалидов: Рабочее место, на котором осуществлены дополнительные меры по организации труда, включая адаптацию основного и вспомогательного оборудования, техническое и организационное оснащение, дополнительное оснащение и обеспечение техническими средствами реабилитации с учетом индивидуальных возможностей инвалидов.

3.1.2 разработка специального рабочего места для инвалидов: Определение состава оптимальных или достаточных технических средств и реабилитационных мероприятий для создания и сопровождения специального рабочего места для инвалидов в условиях расширения и изменения сферы применения их труда с использованием новых технических средств реабилитации и реабилитационных мероприятий.

Издание официальное

3.1.3 создание специального рабочего места для инвалидов: Подбор, приобретение, установка и адаптация необходимого оборудования, дополнительных приспособлений, оснастки и технических средств реабилитации и проведение реабилитационных мероприятий по обеспечению эффективной занятости инвалидов с учетом их индивидуальных возможностей в условиях труда, соответствующих индивидуальной программе реабилитации инвалида к труду.

3.1.4 сопровождение специального рабочего места для инвалидов: Осуществление комплекса технических мер для поддержания в рабочем состоянии специального рабочего места для инвалидов.

3.1.5 модернизация специального рабочего места для инвалидов: Изменение состава и характеристик оборудования и технических средств реабилитации, входящих в состав специального рабочего места для инвалидов, в целях повышения эффективности его использования.

3.1.6 специализированная организация: Некоммерческая организация, предметом деятельности которой является содействие профессиональной реабилитации инвалидов, в том числе разработка, создание, сопровождение и модернизация специальных рабочих мест для инвалидов.

3.1.7 технические средства реабилитации инвалидов (тифлотехнические средства): Устройства, в которых предусмотрены технические решения, в том числе специальные, используемые для компенсации или устранения стойких ограничений жизнедеятельности инвалидов по зрению.

3.1.8 организация: Организация (обособленное структурное подразделение организации), принимающая на работу инвалида с созданием для него специального рабочего места или создающая специальное рабочее место для инвалида, работающего в этой организации, а также в которой работает инвалид на специальном рабочем месте.

Примечание — К организациям в целях настоящего стандарта приравниваются индивидуальные предприниматели, трудоустраивающие инвалидов, органы и организации, в которых инвалиды занимают оплачиваемые должности, замещаемые в порядке избрания, назначения или утверждения, а также индивидуальные предприниматели, лица, занимающиеся творческой деятельностью, и другие лица, самостоятельно обеспечивающие себя работой.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

СРМ — специальное рабочее место для инвалида;

ТСР — технические средства реабилитации инвалидов (тифлотехнические средства).

4 Общие положения

4.1 Разработку, создание, сопровождение и модернизацию СРМ осуществляют в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и субъектов Российской Федерации с учетом требований настоящего стандарта, других национальных и международных стандартов, регулирующих содействие занятости и профессиональную реабилитацию инвалидов.

4.2 Разработка, создание, сопровождение и модернизация СРМ могут быть осуществлены в совокупности как последовательные стадии единого процесса профессиональной реабилитации одного или группы инвалидов в одной организации или по отдельности на основе проведенных ранее соответствующих мероприятий.

4.3 При разработке, создании и сопровождении СРМ с использованием в качестве основного оборудования компьютера, являющегося ТСР, должны быть выполнены требования ГОСТ Р 51645.

5 Разработка специальных рабочих мест для инвалидов

5.1 Разработка новых технологий профессиональной реабилитации инвалидов с использованием специальных рабочих мест

5.1.1 Разработку новых технологий профессиональной реабилитации инвалидов с использованием СРМ осуществляют для следующих целей:

- расширения сферы применения труда инвалидов путем увеличения количества отраслей и секторов экономики, в которых возможно эффективное применение их труда, увеличения количества профессий и специальностей, по которым они могут работать, расширения круга трудовых обязанностей, выполняемых ими самостоятельно;

- совершенствования взаимодействия участников процесса профессиональной реабилитации инвалидов;

- разработки новых способов и улучшения порядка финансирования соответствующих мероприятий, повышения эффективности использования средств;

-

- определения дополнительных реабилитационных задач (социальных, бытовых и др.), решаемых благодаря созданию и сопровождению СРМ.

5.1.2 Новые технологии профессиональной реабилитации инвалидов с использованием СРМ разрабатывают на основе совокупности или одной из следующих предпосылок:

- состояние рынка труда инвалидов;
- уровень и перспективы развития ТСП;
- социальный статус инвалидов в обществе и в трудовых коллективах различных типов.

5.1.2.1 Оценку состояния рынка труда осуществляют следующим образом:

- а) определяют профессии и специальности:
 - пользующиеся наибольшим спросом среди инвалидов,
 - наиболее востребованные на рынке труда в текущий момент и на среднесрочный период,
 - наиболее перспективные с точки зрения создания СРМ для инвалидов;

б) выявляют ограничения в работе по конкретной профессии или специальности в зависимости от степени нарушения зрения;

в) определяют ТСП, наиболее пригодные для преодоления этих ограничений при разной степени нарушения зрения;

г) разрабатывают набор мероприятий, необходимых для создания и сопровождения СРМ для работников конкретной профессии или специальности с использованием избранных ТСП;

д) адаптируют перечень ТСП [см. перечисление в)] и набор мероприятий [см. перечисление г)] к существующим возможностям, объемам и порядку финансирования создания и сопровождения СРМ.

5.1.2.2 Оценку уровня и перспектив развития ТСП осуществляют следующим образом:

- а) изучают основное назначение и дополнительные возможности конкретных ТСП;
- б) определяют возможности и степень компенсации ограничений в профессиональной деятельности при их использовании;

в) выявляют профессии и специальности, для которых наиболее эффективно могут быть использованы конкретные ТСП;

г) разрабатывают набор мероприятий, необходимых для создания и сопровождения СРМ с использованием конкретных ТСП для работников избранных профессий и специальностей;

д) адаптируют виды профессий и специальностей [см. перечисление в)], перечень ТСП [см. перечисление а)] и набор мероприятий [см. перечисление г)] к существующим возможностям, объемам и порядку финансирования создания и сопровождения СРМ.

5.1.2.3 Изучение социального статуса инвалидов в обществе и в трудовых коллективах различных типов осуществляют следующим образом:

а) изучают отношение общества к инвалидам и представление об их возможностях как работников различных отраслей экономики, профессий и специальностей;

б) исследуют отношение к инвалидам как к членам трудового коллектива в организациях различных типов по отраслям экономики, размеру организации, ориентированности на использование труда инвалидов;

в) изучают предпочтения инвалидов по зрению к работе в трудовых коллективах того или иного типа в зависимости от имеющейся специальности, трудового стажа и др.;

г) выявляют типы трудовых коллективов, в которых наиболее эффективно может быть достигнут результат профессиональной реабилитации инвалидов с использованием СРМ;

д) разрабатывают набор мероприятий, необходимых для успешного включения инвалидов в трудовые коллективы организаций, в которых для них создаются СРМ;

е) пересматривают типы трудовых коллективов [см. перечисление г)] и набор мероприятий [см. перечисление д)] с учетом существующих возможностей, объемов и порядка финансирования создания и сопровождения СРМ.

5.1.3 Технологии профессиональной реабилитации инвалидов с использованием СРМ оформляют документами организаций, разработавших их. Они могут быть рассмотрены и оценены органами государственной власти и местного самоуправления, профессиональными ассоциациями и другими объединениями, иными авторитетными организациями.

5.1.4 Технологии профессиональной реабилитации инвалидов с использованием СРМ учитывают при разработке программ содействия занятости и реабилитации инвалидов, составлении индивидуальных программ реабилитации инвалидов, определении приоритетов финансирования в сфере профессиональной реабилитации, они являются основой разработки, создания и сопровождения конкретных СРМ.

5.1.5 На основе технологий профессиональной реабилитации инвалидов с использованием СРМ проводят следующее:

- разрабатывают и совершенствуют методы определения потребностей в СРМ;
- разрабатывают и совершенствуют нормативные показатели создания и сопровождения СРМ и условий труда для инвалидов;
- устанавливают критерии и порядок оценки возможности и степени адаптации рабочих мест к индивидуальным возможностям инвалидов и их профессиональной реабилитации с использованием СРМ;
- определяют нормативную базу (законодательство, стандарты, методические документы, инструкции и т.п.) создания и сопровождения СРМ;
- готовят предложения по совершенствованию законодательства о профессиональной реабилитации.

5.1.6 Разработчик технологии профессиональной реабилитации на основе применения СРМ имеет право на ее использование и распространение.

В случае передачи разработанной технологии профессиональной реабилитации другим лицам ее разработчик осуществляет надзор за правильным ее применением.

5.2 Разработка конкретных специальных рабочих мест

5.2.1 На основе изучения круга стандартных трудовых обязанностей, подбора и адаптации наиболее подходящих ТСП и определения состава необходимых реабилитационных мероприятий разрабатывают типовые СРМ для инвалидов с различной степенью нарушения зрения, работающих по наиболее распространенным специальностям (профессиям).

5.2.2 При разработке отдельных СРМ проводят:

- обследование места создания СРМ;
- подбор инвалида, для которого создается СРМ;
- изучение индивидуальных возможностей и предпочтений инвалида, для которого создается СРМ;
- уточнение круга и порядка исполнения трудовых обязанностей на СРМ;
- подбор ТСП и других технических средств для СРМ.

5.2.3 На разработанное СРМ составляют паспорт СРМ, в наименовании которого указывают организацию и должность (специальность) инвалида, работающего на СРМ.

Паспорт СРМ включает в себя:

- а) сведения об организации:
 - наименование организации (Ф.И.О.),
 - местонахождение,
 - основной государственный регистрационный номер,
 - Ф.И.О., должность, номер контактного телефона и другие реквизиты для связи с руководителем организации,
 - Ф.И.О., должность, номер контактного телефона и другие реквизиты для связи непосредственного руководителя с инвалидом, для которого создается СРМ,
 - Ф.И.О., должность, номер контактного телефона и другие реквизиты для связи со специалистом(ами) организации, участвующими в сопровождении СРМ;
- б) сведения об инвалиде:
 - Ф.И.О.,
 - адрес места жительства,
 - номера рабочего и домашнего контактных телефонов, другие реквизиты для связи,
 - дата рождения,
 - офтальмологический диагноз,
 - острота зрения,
 - группа инвалидности,
 - дата составления и номер акта освидетельствования федеральным учреждением медико-социальной экспертизы,
 - дата следующего освидетельствования федеральным учреждением медико-социальной экспертизы,
 - дата выдачи и номер индивидуальной программы реабилитации;
 - рекомендация к труду, изложенная в индивидуальной программе реабилитации или ином документе медико-социальной экспертизы,
 - сведения о профессиональном образовании: специальность, квалификация, наименование и статус образовательного учреждения, дата окончания, форма обучения,
 - общий трудовой стаж и стаж работы по специальности, соответствующей работе на СРМ,
 - уровень умения пользоваться ТСП на СРМ,

- маршрут передвижения от места жительства к основному месту работы с указанием оптимальных для инвалида видов и маршрутов общественного транспорта;
- в) сведения о выполняемой работе:
 - наименование должности (специальности) инвалида,
 - основные трудовые обязанности,
 - виды обрабатываемых сырья, материалов, информации и т.д.,
 - виды производимой продукции, материалов, информации и т.д.,
 - структурное подразделение,
 - наименования должностей работников и структурных подразделений организации, с которыми в основном взаимодействует инвалид на СРМ, и виды соответствующих взаимодействий (подчинение, руководство, совместная работа по отдельным проектам и др.);
- г) сведения об условиях труда:
 - адрес основного места фактического выполнения трудовых обязанностей,
 - примерная доля времени работы вне основного места работы,
 - доступность места работы для инвалида,
 - освещенность на рабочем месте (если имеет существенное значение),
 - оборудование, технические и другие средства, необходимые для надлежащего исполнения трудовых обязанностей, предоставляемые организацией;
- д) сведения о ТСП и реабилитационных мероприятиях:
 - перечень ТСП,
 - работы по адаптации ТСП для использования на СРМ,
 - обучение инвалида использованию ТСП, в том числе для работы на СРМ,
 - обеспечение беспрепятственного доступа к СРМ;
- е) сведения о сопровождении СРМ:
 - виды и сроки выполнения работ (оказания услуг) по сопровождению СРМ,
 - необходимые специальности и уровень квалификации исполнителей работ (услуг) по сопровождению СРМ,
 - размеры расходов на сопровождение СРМ.

5.2.4 Для двух и более одинаковых СРМ, которые различаются только сведениями о работнике, составляют единый паспорт.

5.2.5 Паспорт СРМ составляют в нескольких экземплярах по числу участников процесса разработки, создания и сопровождения СРМ: организация, инвалид, уполномоченный государственный или муниципальный орган, специализированная организация.

5.2.6 Паспорт СРМ является основным документом, в соответствии с которым осуществляют создание и сопровождение СРМ, а также оценивают полноту и качество выполнения работ.

5.2.7 В случае изменения каких-либо данных о СРМ в его паспорт вносят соответствующие изменения в соответствии с правилами создания и сопровождения СРМ.

6 Создание специальных рабочих мест для инвалидов

6.1 Общие положения

6.1.1 Создание СРМ включает в себя:

- выбор специализированной организации для участия в создании СРМ;
- обследование места (структурного подразделения, трудового коллектива и помещения) создания СРМ;
 - подбор инвалида, для которого создается СРМ;
 - уточнение круга и порядка исполнения трудовых обязанностей на СРМ;
 - подготовку инвалида к работе на СРМ;
 - приобретение ТСП и другого оборудования для СРМ;
 - приобретение (изготовление) и установку вспомогательных устройств, приспособлений и иных дополнительных средств, необходимых для использования ТСП на СРМ;
 - адаптацию ТСП для их использования при выполнении определенных трудовых обязанностей и с учетом индивидуальных возможностей инвалида, для которого предназначается СРМ;
 - доставку и установку ТСП и дополнительного оборудования в месте использования СРМ;
 - интеграцию СРМ в технологический процесс организации;
 - обеспечение беспрепятственного доступа инвалида к рабочему месту;
 - пусконаладочные работы на СРМ.

При необходимости с учетом конкретной ситуации могут быть выполнены не все перечисленные работы.

6.1.2 Критерии выбора специализированной организации для участия в создании СРМ установлены в пункте 6.2.5.

6.1.3 При обследовании места создания СРМ выясняют возможность и условия использования труда инвалида при работе в соответствии с требованиями данной организации в конкретных условиях.

6.1.4 Подбор инвалида, для которого создается СРМ, осуществляют на основе изучения состояния его здоровья, индивидуальных возможностей и предпочтений, в том числе для работы на конкретном рабочем месте, которые определяют на основе его индивидуальной программы реабилитации, медицинского заключения, а также путем проведения личного собеседования и тестирования.

6.1.5 Уточнение круга и порядка исполнения трудовых обязанностей на СРМ проводится организацией и инвалидом при содействии других участников создания СРМ в целях обеспечения эффективного выполнения инвалидом его трудовой функции с учетом его индивидуальных возможностей. Уточненные трудовые обязанности работника фиксируют в трудовом договоре.

6.1.6 До начала работы на СРМ организация и другие участники создания СРМ оценивают уровень умения инвалида применять ТСП на СРМ.

При необходимости обучения инвалида применению ТСП, используемых на СРМ, по основному назначению, а также в условиях работы на конкретном СРМ проводят его подготовку к работе на СРМ. Подготовка к работе на СРМ может также включать в себя содействие инвалиду в освоении маршрута передвижения от места жительства до места работы.

6.1.7 Интеграцию СРМ в технологический процесс организации осуществляют путем подключения оборудования, входящего в состав СРМ, к энергетическим, телекоммуникационным и другим сетям, настройке и синхронизации работы технических средств, а также других действий, в результате которых СРМ становится неотъемлемой частью технологической системы организации.

6.1.8 Для самостоятельного безопасного передвижения инвалида по территории и (или) помещению организации по пути к рабочему месту и при исполнении трудовых обязанностей инвалиду должен быть обеспечен беспрепятственный доступ к рабочему месту. Для этого могут быть установлены звуковые маячки, другие сигнальные устройства, ориентирующие поручни, ограждения, нанесена специальная цветная разметка, а также проведены другие мероприятия, направленные на компенсацию ограниченных способностей к ориентированию и передвижению, вызванных нарушением зрения.

6.1.9 Пусконаладочные работы на СРМ проводят в первоначальный период эксплуатации СРМ в целях проверки качества работ по его созданию, выявления и устранения их неполноты и недостатков, возникших по объективным причинам.

6.2 Создание специальных рабочих мест на основе государственных или муниципальных целевых программ

6.2.1 В ходе разработки целевых программ содействия занятости населения, реабилитации инвалидов и т.п. на основе прогноза инвалидности, изучения социально-демографического состава инвалидов, данных о получении инвалидами профессиональной подготовки и профессионального образования, а также анализа тенденций на рынке труда и определяющих их факторов оценивают состояние и перспективы развития занятости инвалидов.

6.2.2 На основе полученных данных и с учетом потребностей экономики определяют отрасли и секторы экономики, а также число подлежащих созданию СРМ по отраслям, профессиям (специальностям) и территориям.

6.2.3 В целевых программах определяют:

- число создаваемых СРМ;
- число инвалидов, для которых создаются СРМ;
- отрасли и секторы экономики для создания СРМ;
- объемы и источники финансирования создания СРМ;
- государственных или муниципальных заказчиков создания СРМ.

6.2.4 Организации, в которых создают СРМ, определяют заказчиков создания СРМ с учетом индивидуальных возможностей инвалидов и мнения специализированных организаций. Выбор организаций может также осуществлять исполнитель работ по созданию СРМ.

6.2.5 Исполнителя работ по созданию СРМ при реализации целевых программ определяют путем размещения заказа на выполнение работ для государственных или муниципальных нужд. При этом критериями конкурсного отбора являются наличие и качество:

- документов, подтверждающих полномочия на деятельность в сфере профессиональной реабилитации инвалидов (устав, выписка из Единого государственного реестра юридических лиц и др.);

- собственных технологий и методик профессиональной реабилитации, в том числе с использованием СРМ;

- опыта работы по созданию и сопровождению СРМ для инвалидов;
- квалифицированных специалистов различного профиля в области профессиональной реабилитации;

- информации об инвалидах, для которых могут быть созданы СРМ;

- собственной материально-технической и учебной базы;

- собственных специальных учебных программ для подготовки к работе на СРМ;

- рекомендаций общественных объединений инвалидов и других специализированных организаций;

- отзывов организаций и инвалидов, использующих созданные данной специализированной организацией СРМ.

6.2.6 Инвалидов, для которых создают СРМ, при реализации целевых программ определяют заказчики создания СРМ или по их указанию исполнители работ по созданию СРМ. При этом проводят отбор инвалидов для работы на СРМ, а также используют данные и рекомендации специализированных организаций.

6.3 Создание специальных рабочих мест по решению организации

6.3.1 СРМ создают по решению организации для инвалида в целях обеспечения ему условий эффективной занятости путем предоставления необходимых ТСП, проведения дополнительных реабилитационных мероприятий, а также последующего сопровождения СРМ.

6.3.2 Инициатива создания СРМ может исходить от организации, инвалида, специализированной организации, уполномоченного государственного или муниципального органа.

6.3.3 Лицо, предлагающее организации создать СРМ, предоставляет ей информацию о следующем:

- целях и ожидаемых результатах создания СРМ;

- предусмотренных законодательством правах и обязанностях организаций в сфере создания СРМ;

- специализированных организациях, которые могут оказать необходимое содействие;

- других вопросах создания и сопровождения СРМ.

6.3.4 Работы по созданию СРМ выполняют сами организации или специализированные организации по договорам с ними.

6.3.5 В договоре организации со специализированной организацией на создание СРМ должны быть определены:

- число создаваемых СРМ;

- число инвалидов, для которых осуществляется специальная подготовка и создание СРМ;

- сроки, порядок и стоимость выполнения работ;

- порядок финансирования создания и сопровождения СРМ;

- порядок контроля выполнения работ.

7 Сопровождение специальных рабочих мест для инвалидов

7.1 Целью сопровождения СРМ является создание работающему на нем инвалиду возможности постоянно выполнять свои профессиональные обязанности на надлежащем уровне и обеспечение ему эффективной долгосрочной занятости.

7.2 Сопровождение СРМ, как правило, является продолжением мероприятий по его созданию.

7.3 Организацию и осуществление сопровождения СРМ проводят в соответствии с разделом 6.

7.4 Основными видами работ при сопровождении СРМ являются:

- периодическое проведение профилактических работ ТСП;

- проверка правильности эксплуатации СРМ инвалидом и специалистами организации;

- своевременный ремонт ТСП;

- консультирование инвалида и специалистов организации по использованию ТСП, правовым, психологическим и другим вопросам трудовой деятельности инвалида.

7.4.1 Профилактические работы ТСП, входящих в состав СРМ, проводят в соответствии с их техническими и эксплуатационными документами в установленные сроки. Они включают в себя техническое обслуживание, замену изнашивающихся частей и другие меры по обеспечению непрерывной нормальной эксплуатации ТСП.

7.4.2 Консультирование инвалида и специалистов организации осуществляют специалисты уполномоченного государственного или муниципального органа, специализированной организации или дру-

гих компетентных лиц. Инвалиду и специалистам организации предоставляют информацию, необходимую для надлежащего использования и обеспечения сохранности ТСП, а также информацию по правовым и организационным вопросам использования труда инвалида. Инвалиду оказывают психологическую и другую реабилитационную поддержку для его эффективной адаптации на рабочем месте и в трудовом коллективе. При необходимости проводят консультации и предоставляют материалы о психологических особенностях инвалидов, по организации их труда и взаимодействия с другими работниками, вопросам их реабилитации.

7.5 Сопровождение СРМ осуществляют в течение всего срока его эксплуатации.

7.6 В случае изменения технологического процесса или иных условий использования СРМ его приспособляют к новым условиям использования при наличии технической и материальной возможностей.

7.7 В ходе сопровождения СРМ проводят дополнительную подготовку инвалида к работе на усовершенствованном СРМ.

7.8 При изменении состояния здоровья инвалида или его индивидуальной программы реабилитации проводят необходимые и возможные мероприятия с учетом его индивидуальных возможностей.

8 Модернизация специальных рабочих мест для инвалидов

8.1 Модернизацию СРМ проводят в целях приведения их в соответствие с новыми техническими регламентами или иными обязательными требованиями, а также для увеличения производительности труда инвалидов и расширения сферы использования СРМ.

Модернизацию СРМ, как правило, проводят в ходе их сопровождения.

8.2 При модернизации СРМ изменяют состав и характеристики оборудования и ТСП на СРМ: заменяют изношенное или устаревшее оборудование и ТСП, в состав СРМ включают новое оборудование и ТСП.

8.3 Организацию и осуществление модернизации СРМ проводят в соответствии с разделом 6.

8.4 Модернизация СРМ включает в себя:

- выбор специализированной организации для участия в модернизации СРМ;
- обследование места модернизации СРМ;
- уточнение круга и порядка исполнения трудовых обязанностей на СРМ;
- дополнительную подготовку инвалида к работе на СРМ;
- подбор и приобретение (изготовление) ТСП и других технических средств для СРМ;
- приобретение (изготовление) и установку вспомогательных устройств, приспособлений и иных дополнительных средств, необходимых для использования ТСП на СРМ;
- адаптацию ТСП для их использования в новых условиях с учетом индивидуальных возможностей инвалида;

- доставку и установку оборудования и ТСП в месте использования СРМ;

- интеграцию модернизированного СРМ в технологический процесс организации;

- пусконаладочные работы на СРМ.

При необходимости в конкретной ситуации могут быть выполнены не все перечисленные работы.

8.5 В модернизации СРМ участвует, как правило, та же специализированная организация, которая участвовала в его создании.

УДК 658.382:006.354

ОКС 11.180.01
ОКС 03.040

T58

Ключевые слова: инвалиды по зрению, специальное рабочее место, разработка, создание, сопровождение, модернизация

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.С. Гришанова*
Корректор *И.В. Бучная*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 03.03.2008. Подписано в печать 04.04.2008. Формат 60 × 84 $\frac{1}{8}$. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,20. Тираж 114 экз. Зак. 317.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО
12124—
2009

АКУСТИКА

Методы измерения акустических характеристик слуховых аппаратов на ухе человека

ISO 12124:2001
Acoustics — Procedures for the measurement of real-ear acoustical characteristics
of hearing aids
(IDT)

Издание официальное

Б3 5—20/09/202



Москва
Стандартинформ
2009

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 381 «Технические средства для инвалидов»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 мая 2009 г. № 171-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 12124:2001 «Акустика. Методы измерения акустических характеристик слуховых аппаратов на ухе человека» (ISO 12124:2001 «Acoustics — Procedures for the measurement of real-ear acoustical characteristics of hearing aids»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении В

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2009

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Введение

Международная организация по стандартизации (ИСО) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов — членов ИСО). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ИСО. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ИСО, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, то ИСО работает в тесном сотрудничестве с Международной Электротехнической комиссией (МЭК).

Международные стандарты разрабатывают в соответствии с правилами Директив ИСО/МЭК, часть 3.

Основная задача технических комитетов заключается в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения не менее 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует обратить внимание на тот факт, что некоторые элементы международного стандарта могут являться объектом авторских прав. ИСО не берет на себя ответственность за идентификацию любых авторских прав.

Международный стандарт ISO 12124 был подготовлен Техническим Комитетом ISO/TC 43, Акустика.

Приложение А приведено только для информации.

АКУСТИКА

Методы измерения акустических характеристик
слуховых аппаратов на ухе человекаAcoustics. Procedures for the measurement of real-ear acoustical
characteristics of hearing aids

Дата введения — 2010—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет методы и требования при измерении акустических характеристик слуховых аппаратов на ухе человека. Его цель состоит в обеспечении сопоставимости результатов измерений, проведенных на ухе человека, при использовании методов и оборудования в строгом соответствии с требованиями МЭК 61669.

Измерения акустических характеристик слуховых аппаратов на ухе с применением нелинейных или аналитических устройств возможны только для испытательных сигналов при определенных условиях. Эти измерения должны быть выполнены в соответствии с рекомендациями изготовителя слухового аппарата, поскольку они могут требовать специфических сигналов и условий испытаний, не удовлетворяющих требованиям настоящего стандарта.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты, при этом стороны, заключающие соглашения на основе настоящего стандарта, должны применять самые последние издания нижеприведенных стандартов:

ИСО 8253-2 Акустика. Методы аудиометрических испытаний. Часть 2. Аудиометрия в звуковом поле с использованием чистых тонов и узкополосных испытательных сигналов

МЭК 60942 Электроакустика. Калибраторы акустические. Технические требования и методы испытаний

МЭК 61669 Электроакустика. Аппаратура для измерения акустических характеристик слуховых аппаратов на ухе человека

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **испытательный сигнал** (test signal): Акустический сигнал в контрольной точке.

3.2 **субъект** (subject): Человек, в ушном канале которого проверяется функционирование слухового аппарата.

3.3 **расположение субъекта при испытании** (subject test position): Расположение прямо сидящего субъекта с поднятой головой так, чтобы его контрольная точка располагалась на контрольной оси на рабочем расстоянии.

3.4 **контрольная точка субъекта** (subject reference point): Точка, делящая пополам линию, проведенную между ушными каналами субъекта (в месте стыковки ушной раковины и ушного канала). См. рисунок 1.

Примечание — В случаях ненормальной формы и/или наличия асимметрии головы субъекта могут возникнуть трудности в определении контрольной точки. Тем не менее контрольная точка должна быть определена.

Издание официальное

3.5 **контрольная ось** (test axis): Линия, соединяющая контрольную точку субъекта и центр источника звука. См. рисунок 1.

3.6 **рабочее расстояние** (working distance): Расстояние от контрольной точки субъекта до плоскости оправы или защитной сетки источника звука, измеренное вдоль контрольной оси. См. рисунок 1.

3.7 **уровень звукового давления** (sound pressure level) (УЗД): Значение, равное двадцати десятичным логарифмам отношения среднеквадратичного уровня звукового давления в данной точке к звуковому давлению в контрольной точке.

Примечание 1 — Данное понятие основано на МЭК 60050-801 (Международный Электротехнический Словарь).

Примечание 2 — В настоящем стандарте все уровни звукового давления нормированы на 20 мкПа.

3.8 **уровень звукового давления в полосе частот** (band sound pressure level): Уровень звукового давления, измеренный в заданной полосе частот.

3.9 **уровень испытательного сигнала** (test signal level): Уровень испытательного сигнала, выраженный аналогично уровню звукового давления.

Примечание 1 — Уровень испытательного сигнала измеряется в децибелах (дБ).

Примечание 2 — Для широкополосных сигналов частотный диапазон должен быть определен заранее.

3.10 **частотное корректирование** (equalization): Процесс регулирования уровня испытательного сигнала как функции частоты таким образом, чтобы он не выходил за определенные пределы.

3.11 **контрольный микрофон** (reference microphone): Микрофон, используемый для определения уровня испытательного сигнала в процессе измерения и/или для процесса корректирования. См. рисунок 2.

Примечание — В качестве альтернативы его можно назвать эталонным микрофоном.

3.12 **звуковой вход** (sound inlet): Отверстие, через которое звук воспринимается микрофоном и с которым микрофон откалиброван.

Примечание — В случае рабочего микрофона (см. 3.15), который включает в себя дополнительную трубку, это будет открытый конец трубки.

3.13 **контрольная точка поля** (field reference point): Точка, в которой располагается звуковой вход контрольного микрофона в процессе корректирования и/или измерения. См. рисунок 2.

3.14 **испытатель** (tester): Человек, проводящий испытания на субъекте.

3.15 **рабочий микрофон** (probe microphone): Микрофон, приспособленный для определения уровня звукового давления в ушном канале.

Примечание — Рабочий микрофон может включать в себя дополнительную трубку (см. рисунок 2).

3.16 **ухо субъекта** (test ear): Ухо, в котором располагается звуковой вход рабочего микрофона.

3.17 **ось вращения** (axis of rotation): Прямая линия, проходящая через контрольную точку субъекта, вокруг которой может вращаться субъект, и лежащая в вертикальной плоскости симметрии. См. рисунок 1.

3.18 **азимут на источник звука** (azimuth angle of sound incidence): Угол между плоскостью симметрии субъекта и плоскостью, проведенной через ось вращения и контрольную ось. См. рисунок 1.

Примечание — Когда субъект расположен лицом к источнику звука, азимут на источник звука считается равным 0°. Когда испытуемое ухо субъекта повернуто к источнику звука, азимут равен 90°. Когда неиспытываемое ухо повернуто к источнику звука, азимут равен минус 90°.

3.19 **контрольная плоскость субъекта** (subject reference plane): Горизонтальная плоскость, которая содержит контрольную точку субъекта. См. рисунок 1.

3.20 **угол подъема источника звука** (elevation angle of sound incidence): Угол между контрольной плоскостью субъекта и контрольной осью. См. рисунок 1.

Примечание — Когда источник звука находится непосредственно над объектом, угол подъема определяется как +90°. Когда контрольная ось лежит в контрольной плоскости, угол подъема равен 0°.

3.21 **точка измерения** (measurement point): Точка в ушном канале субъекта, в которой помещено звуковое отверстие рабочего микрофона. См. рисунок 1.

3.22 **характеристика испытательного сигнала** (test signal type): Частотная и/или временная характеристика испытательного сигнала.

3.23 **совместное корректирование** (test signal type): Корректирование, выполненное в процессе измерения, основанное на контроле уровня испытательного сигнала.

Примечание — Этот процесс может быть определен как корректирование в реальном масштабе времени.

3.24 **корректирование по данным предшествующих измерений** (stored equalization) (последующее корректирование): Корректирование, выполненное в процессе измерения, но основанное на данных, зарегистрированных в течение предшествующего измерения звукового поля.

3.25 **метод замещения** (substitution method): Метод измерения, использующий последующее корректирование, когда рабочий микрофон помещается в контрольной точке субъекта, а сам субъект отсутствует во время записи характеристик звукового поля.

3.26 **метод измененного давления** (modified pressure method): Метод измерения, использующий совместное или последующее корректирование в контрольной точке вблизи головы, ближе к испытуемому уху, но вне акустического влияния ушной раковины и слухового аппарата.

Примечание — Точное положение контрольной точки может быть определено на перпендикуляре к поверхности головы немного впереди (в нескольких миллиметрах) и немного выше или ниже центра входа в ушной канал.

3.27 **дифференциальное сравнение** (differential comparison): Измерение, в котором уровень испытательного сигнала вычитается из УЗД в точке измерения.

Примечание — Если используются широкополосные сигналы, то должны быть измерены уровни звукового давления в полосах частот.

3.28 **чувствительность открытого уха** (real-ear unaided response REUR): Уровень звукового давления в точке измерения в зависимости от частоты испытательного сигнала заданного уровня при открытом ушном канале.

3.29 **коэффициент передачи звука открытого уха** (real-ear unaided gain REUG): Разность между уровнем звукового давления в точке измерения и уровнем испытательного сигнала в зависимости от частоты испытательного сигнала при открытом ушном канале.

Примечание — Если используются широкополосные сигналы, то должны быть измерены уровни звукового давления в полосах частот.

3.30 **чувствительность уха, закрытого выключенным слуховым аппаратом** (real-ear occluded response REOR): Уровень звукового давления в точке измерения в зависимости от частоты испытательного сигнала заданного уровня при закрытом выключенным слуховым аппаратом ушном канале.

3.31 **коэффициент передачи звука уха, закрытого выключенным слуховым аппаратом** (real-ear unaided gain REOG): Разность между уровнем звукового давления в точке измерения и уровнем испытательного сигнала в зависимости от частоты испытательного сигнала при закрытом выключенным слуховым аппаратом ушном канале.

Примечание — Если используются широкополосные сигналы, то должны быть измерены уровни звукового давления в полосах частот.

3.32 **чувствительность уха, закрытого включенным слуховым аппаратом** (real-ear aided response REAR): Уровень звукового давления в точке измерения в зависимости от частоты испытательного сигнала заданного уровня при закрытом включенным слуховым аппаратом ушном канале.

3.33 **коэффициент передачи звука уха, закрытого включенным слуховым аппаратом** (real-ear aided gain REAG): Разность между уровнем звукового давления в точке измерения и уровнем испытательного сигнала в зависимости от частоты испытательного сигнала при закрытом включенным слуховым аппаратом ушном канале.

Примечание — Если используются широкополосные сигналы, то должны быть измерены уровни звукового давления в полосах частот.

3.34 **коэффициент передачи звука слухового аппарата** (real-ear insertion gain REIG): Разность между чувствительностью уха, закрытого включенным слуховым аппаратом, и чувствительностью открытого уха ($REIG = REAR - REUR$) или разность между коэффициентами передачи звука уха, закрытого включенным слуховым аппаратом, и открытого уха ($REIG = REAG - REUG$).

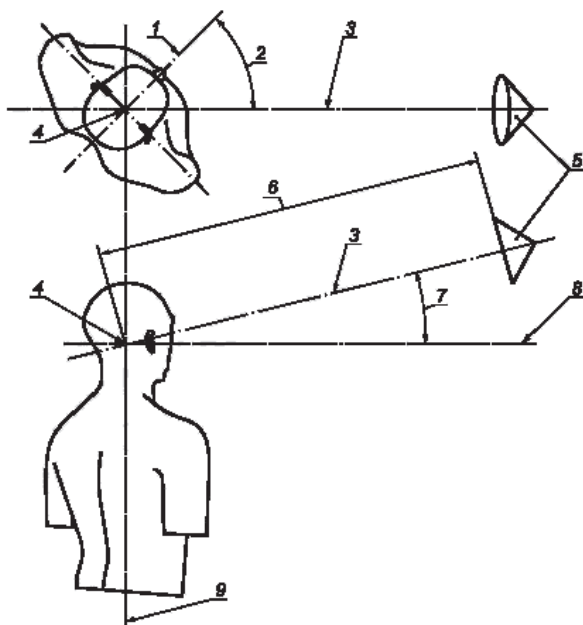
Примечание — REAR и REUR должны быть получены при одном и том же уровне испытательного сигнала.

3.35 **график частотной характеристики (curve)**: Акустическая характеристика (см. 3.28—3.34), выраженная графически как функция частоты. Например, график частотной характеристики чувствительности уха, закрытого включенным слуховым аппаратом.

3.36 **свободное звуковое поле (free sound field)**: Звуковое поле при условии, что стены комнаты оказывают пренебрежимо малое влияние на звуковые волны.

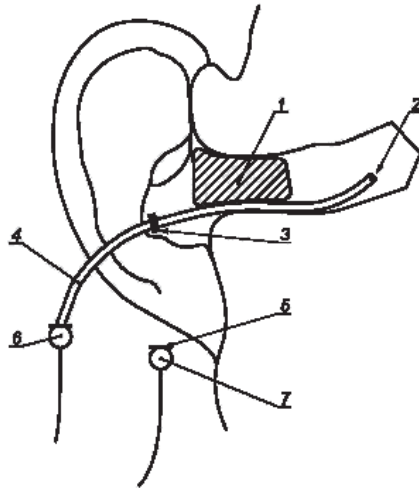
3.37 **квазисвободное звуковое поле (quasi-free sound field)**: Звуковое поле при условии, что стены комнаты оказывают незначительное влияние на звуковые волны.

3.38 **диффузное звуковое поле (diffuse sound field)**: Звуковое поле, которое имеет в данной области статистически однородную плотность энергии, причем направление его распространения изотропно.



- 1 — плоскость симметрии;
- 2 — азимутальный угол на источник звука;
- 3 — контрольная ось;
- 4 — контрольная точка субъекта;
- 5 — источник звука;
- 6 — рабочее расстояние;
- 7 — угол подъема источника звука;
- 8 — контрольная плоскость субъекта;
- 9 — ось вращения

Рисунок 1 — Схема испытания



- 1 — слуховой аппарат или ушной вкладыш;
 2 — точка измерения;
 3 — маркер;
 4 — удлинитель;
 5 — контрольная точка;
 6 — рабочий микрофон;
 7 — контрольный микрофон

Рисунок 2 — Схема измерения

4 Ограничения

На результаты акустических характеристик уха человека влияют характеристики слухового аппарата, оборудование, используемое при испытаниях, испытательный сигнал, метод корректирования, внешние условия испытаний, степень возможного перемещения субъекта, взаимодействие субъекта и слухового аппарата и физические характеристики самого субъекта.

Примечание — При выводе результатов на дисплей или принтер может сказываться влияние метода анализа и способа представления.

5 Условия проведения испытаний

5.1 Внешние условия

Внешние условия на месте и во время испытаний должны быть в пределах диапазона, указанного изготовителями оборудования.

5.2 Фоновый шум

Фоновый шум в месте испытания не должен изменять результаты испытаний больше чем на 1 дБ на любой частоте. Уровень допустимого шума зависит от средств измерений и используемого оборудования, уровня испытательного сигнала, а также самого слухового аппарата, используемого при испытании. Испытательный сигнал должен, по крайней мере, на 10 дБ превышать уровень шума во всем частотном диапазоне. При удалении испытательного сигнала уровень сигнала в контрольной точке должен падать, по крайней мере, на 10 дБ.

Слуховые аппараты с автоматическим усилением или с другими нелинейными устройствами, реагирующими на фоновый шум, могут существенно исказить результаты измерения. Поэтому при испытании таких устройств уровень шума должен быть меньше порога срабатывания системы контроля автоматического усиления или другого устройства, на любой частоте, и/или испытания должны проводиться при таком уровне шума, который не влияет на результаты измерения больше чем на 1 дБ.

5.3 Акустические свойства

Физические размеры и характеристики поглощения окружающей среды оказывают влияние на точность измерений. Степень этого влияния зависит от используемого испытательного сигнала, рабочего расстояния, метода корректирования, звукового поля, перемещения субъекта и типа слухового аппарата.

Для того чтобы минимизировать ошибки, связанные с отражением звука, контрольная точка должна быть выбрана таким образом, чтобы расстояние как от самой контрольной точки, так и от источника звука до ближайшей поверхности отражения было бы, по крайней мере, в два раза больше рабочего расстояния.

5.4 Характеристики звукового поля

Окружающая среда, в которой происходят измерения, может значительно меняться. В ИСО 8253-2 описаны поля трех типов, подходящих для проведения испытаний. Свободное и диффузное акустические поля определены довольно хорошо. Практически не всегда приходится сталкиваться с такими полями, поэтому может быть использовано поле третьего типа — квазисвободное акустическое поле, но только если его параметры могут быть определены и измерены. Тип используемого поля должен быть зафиксирован. Влияние окружающего пространства не должно превышать 3 дБ уровня испытательного сигнала.

6 Подготовка субъекта

6.1 Отоскопия

Ушной канал должен быть внимательно осмотрен достаточно квалифицированным сотрудником с использованием отоскопа на предмет лишней ушной серы и других отклонений, которые могут повлиять на результаты испытаний. Любая аномалия, которая может повлиять на измерения, должна быть записана и рассмотрена до начала проведения испытаний.

6.2 Положение субъекта

Субъект должен удобно сидеть в вертикальном положении. Если изготовителем не определено иное, субъект должен располагаться на минимальном рабочем расстоянии 0,5 м, при азимуте от 0° до 45° и угле подъема источника 0° (см. рисунок 1). Положение субъекта должно быть зафиксировано.

Кроме этого, может использоваться угол подъема источника звука в интервале от 0° до 45°. Это тоже должно быть зафиксировано.

6.3 Инструктаж субъекта

Информация о процессе испытаний должна быть четко определена и полностью понята субъектом. Субъект должен быть проинструктирован о соблюдении тишины и необходимости избегать лишних движений в процессе измерений. Субъект также должен быть информирован о том, что он может прервать испытание в любой момент в случае возникновения чувства дискомфорта.

7 Процесс измерения

7.1 Оборудование

Средства измерения акустических характеристик слуховых аппаратов с использованием уха человека должны соответствовать МЭК 61669.

7.2 Калибровка

Предварительная калибровка испытательного оборудования должна быть проведена по МЭК 60942 или в соответствии с инструкцией изготовителя.

7.3 Методы корректирования

7.3.1 Метод замещения — последующее корректирование

Следуя инструкциям изготовителя слухового аппарата, проводят запись испытательного сигнала в контрольной точке субъекта при отсутствующем субъекте. Эту запись следует обновлять каждый раз при изменении акустических условий окружающей среды.

Предупреждение — Этот метод требует однотипного звукового поля.

7.3.2 Метод измененного давления — совместное корректирование

Корректирование не является отдельным процессом, а происходит автоматически в процессе измерения при мониторинге уровня испытательного сигнала. Этот метод является предпочтительным, поскольку другие методы могут давать ненадежные результаты в неидеальных условиях проведения измерений. Такие методы должны использоваться только в лабораторных условиях.

7.4 Испытательный сигнал

7.4.1 Характеристики испытательного сигнала

Характеристика испытательного сигнала может быть узкополосной (гармонический, музыкальный звук, узкополосный шум и др.) или широкополосной (белый шум, составной сигнал, речь и др.). Характеристика используемого испытательного сигнала должна быть зарегистрирована и определена согласно инструкциям изготовителя слухового аппарата.

7.4.2 Выбор уровня испытательного сигнала

Специальному рассмотрению должны быть подвергнуты слуховые аппараты с системой автоматического регулирования усиления и другими приспособлениями, анализирующими входной сигнал. При вспомогательных испытаниях этот уровень должен выбираться из соображений безопасности и комфорта субъекта.

Когда необходимо проверить работу слухового аппарата в линейной области, необходимо использовать минимально возможный уровень испытательного сигнала. Для проверки линейности необходимо убедиться, что внутри частотного диапазона 200—6000 Гц изменение уровня испытательного сигнала вызывает точно такое же изменение в точке измерения.

Примечание — УЗД, который достигает микрофона слухового аппарата, может значительно превышать уровень испытательного сигнала из-за расположения микрофона слухового аппарата и положения субъекта.

7.5 Положение субъекта

Субъект должен сохранять свое контрольное положение (см. 6.2) на протяжении всего времени испытания, кроме предварительного этапа испытания при использовании метода замещения.

7.6 Положение испытателя

Требования к уровню испытательного сигнала должны быть удовлетворены как в случае присутствия испытателя, так и при его отсутствии.

7.7 Выбор контрольной точки поля

Выбор этой точки может быть рекомендован изготовителем или обусловлен конструкцией слухового аппарата. Контрольную точку выбирают так, чтобы обеспечить повторяемость уровня испытательного сигнала в пределах 3 дБ от значения сигнала в контрольной точке субъекта.

Результаты измерений (REUR, REAR) зависят от выбора контрольной точки поля. Для линейных устройств REIG не зависит от выбора контрольной точки поля. Следует убедиться, что присутствие слухового аппарата во время вспомогательных измерений не изменяет испытательный сигнал.

7.8 Выбор точки измерения

Точка измерения должна быть выбрана таким образом, чтобы отклонение в ее положении ± 2 мм вызывало изменение результата измерения не более 2 дБ внутри диапазона частот 200—6000 Гц. При измерениях на открытом ухе можно потребовать, чтобы точка измерения находилась в пределах 6 мм от мембраны барабанной перепонки. При измерениях на закрытом ухе в основном возникает дополнительное требование, чтобы точка измерения располагалась, по крайней мере, на 5 мм дальше звукового отверстия слухового аппарата (см. приложение А).

Следует убедиться, что субъект не испытывает никакого неудобства при размещении входного отверстия рабочего микрофона в точке измерения.

Внимание — Будьте внимательны, чтобы избежать перекрытия или пережатия удлинительной трубки рабочего микрофона.

Примечание 1 — Глубоко вставленные корпус слухового аппарата и трубка могут не позволить выполнить это требование.

Примечание 2 — Дополнительная информация относительно расположения входного отверстия рабочего микрофона содержится в приложении А.

7.9 Расположение и подсоединение слухового аппарата

Слуховой аппарат должен быть помещен и подсоединен в канале уха субъекта для нормального использования. Следует соблюдать осторожность, чтобы избежать пережатия входного отверстия

рабочего микрофона в точке измерения и перекрытия или пережатия удлинительной трубки. Рекомендуется оснастить слуховой аппарат новой батареей.

7.10 Характеристика чувствительности открытого уха (REUR)

Если это измерение используют для расчета REIG, контрольная точка, уровень испытательного сигнала и точка измерения должны быть точно такими же, как и при измерении REAR.

Для предыдущего корректирования фиксируют звуковое поле контрольным микрофоном при подходящем положении субъекта и выборе контрольной точки, руководствуясь требованиями, приведенными выше (см. 7.3.1 и 7.3.2).

Располагают субъект в положение для испытания.

Размещают контрольный микрофон в контрольной точке в соответствии со сформулированными требованиями.

Размещают входное отверстие рабочего микрофона в соответствующей точке измерения (см. 7.8).

Выбирают соответствующий уровень и характеристику испытательного сигнала в пределах возможностей используемого слухового аппарата (см. 7.4.2).

Субъект должен быть проинструктирован относительно необходимости соблюдать тишину и сохранять неподвижность.

При записи характеристики REUR следуют инструкциям изготовителя слухового аппарата.

7.11 Характеристика коэффициента передачи звука открытого уха (REUG)

Если это измерение используют для расчета REIG, контрольная точка, уровень испытательного сигнала и точка измерения должны быть точно такими же, как и при измерении REAR.

Для предыдущего корректирования фиксируют звуковое поле контрольным микрофоном при подходящем положении субъекта и выборе контрольной точки, руководствуясь требованиями, приведенными выше (см. 7.3.1 и 7.3.2).

Располагают субъект в положение для испытания.

Размещают контрольный микрофон в контрольной точке в соответствии со сформулированными требованиями.

Размещают входное отверстие рабочего микрофона в соответствующей точке измерения (см. 7.8).

Выбирают соответствующий уровень и характеристику испытательного сигнала в пределах возможностей используемого слухового аппарата (см. 7.4.2).

Субъект должен быть проинструктирован относительно необходимости соблюдать тишину и сохранять неподвижность.

При записи характеристики REUG следуют инструкциям изготовителя слухового аппарата.

7.12 Характеристика чувствительности уха, закрытого выключенным слуховым аппаратом (REOR)

Для предыдущего корректирования фиксируют звуковое поле контрольным микрофоном при подходящем положении субъекта и выборе контрольной точки, руководствуясь требованиями, приведенными выше (см. 7.3.1 и 7.3.2).

Располагают субъект в положение для испытания.

Размещают контрольный микрофон в контрольной точке в соответствии со сформулированными требованиями.

Размещают входное отверстие рабочего микрофона в соответствующей точке измерения (см. 7.8).

Вставляют слуховой аппарат или ушной вкладыш, обращают внимание, чтобы при этом не изменилось положение входного отверстия зондового микрофона, не произошло пережатие трубки и не образовалось акустических утечек около слухового аппарата или ушного вкладыша. Последних двух проблем можно избежать, если просверлить маленькое отверстие в слуховом аппарате или вкладыше для того, чтобы вставить туда трубку. Это отверстие впоследствии должно быть заделано. Вставка трубки через клапан может изменить эффект клапана и повлиять на результаты измерения. Клапан, при его наличии, должен быть в том же виде, как и при обычном использовании.

Следует убедиться, что слуховой аппарат выключен.

Выбирают соответствующий уровень и характеристику испытательного сигнала в пределах возможностей используемого слухового аппарата (см. 7.4.2).

Субъект должен быть проинструктирован относительно необходимости соблюдать тишину и сохранять неподвижность.

При записи характеристики REOR следуют инструкциям изготовителя слухового аппарата.

7.13 Характеристика коэффициента передачи звука уха, закрытого выключенным слуховым аппаратом (REOG)

Для предыдущего корректирования фиксируют звуковое поле контрольным микрофоном при подходящем положении субъекта и выборе контрольной точки, руководствуясь требованиями, приведенными выше (см. 7.3.1 и 7.3.2).

Располагают субъект в положение для испытания.

Размещают контрольный микрофон в контрольной точке в соответствии со сформулированными требованиями.

Размещают входное отверстие рабочего микрофона в соответствующей точке измерения (см. 7.8).

Вставляют слуховой аппарат или ушной вкладыш, обращают внимание, чтобы при этом не изменилось положение входного отверстия рабочего микрофона, не произошло пережатие трубки и не образовалось акустических утечек около слухового аппарата или вкладыша. Последних двух проблем можно избежать, если просверлить маленькое отверстие в слуховом аппарате или вкладыше для того, чтобы вставить туда трубку. Это отверстие впоследствии должно быть заделано. Вставка трубки через клапан может изменить эффект клапана и повлиять на результаты измерения. Клапан, при его наличии, должен быть в том же виде, как и при обычном использовании.

Следует убедиться, что слуховой аппарат выключен.

Выбирают соответствующий уровень и характеристику испытательного сигнала в пределах возможностей используемого слухового аппарата (см. 7.4.2).

Субъект должен быть проинструктирован относительно необходимости соблюдать тишину и сохранять неподвижность.

При записи характеристики REOG следуют инструкциям изготовителя слухового аппарата.

7.14 Характеристика чувствительности уха, закрытого включенным слуховым аппаратом (REAR)

Если это измерение используют для расчета REIG, контрольная точка, уровень испытательного сигнала и точка измерения должны быть точно такими же, как и при измерении REUR.

Для предыдущего корректирования фиксируют звуковое поле контрольным микрофоном при подходящем положении субъекта и выборе контрольной точки, руководствуясь требованиями, приведенными выше (см. 7.3.1 и 7.3.2).

Располагают субъект в положение для испытания.

Размещают контрольный микрофон в контрольной точке в соответствии со сформулированными требованиями.

Размещают входное отверстие зондового микрофона в соответствующей точке измерения (см. 7.8).

Вставляют слуховой аппарат или ушной вкладыш, обращают внимание, чтобы при этом не изменилось положение входного отверстия рабочего микрофона, не произошло пережатие трубки и не образовалось акустических утечек около слухового аппарата или вкладыша. Последних двух проблем можно избежать, если просверлить маленькое отверстие в слуховом аппарате или вкладыше для того, чтобы вставить туда трубку. Это отверстие впоследствии должно быть заделано. Вставка трубки через клапан может изменить эффект клапана и повлиять на результаты измерения. Клапан, при его наличии, должен быть в том же виде, как и при обычном использовании.

Включают слуховой аппарат и настраивают усиление на необходимый уровень.

Выбирают соответствующий уровень и характеристику испытательного сигнала в пределах возможностей используемого слухового аппарата (см. 7.4.2).

Субъект должен быть проинструктирован относительно необходимости соблюдать тишину и сохранять неподвижность.

При записи характеристики REAR следуют инструкциям изготовителя слухового аппарата.

7.15 Характеристика коэффициента передачи звука уха, закрытого включенным слуховым аппаратом (REAG)

Если это измерение используют для расчета REIG, контрольная точка, уровень испытательного сигнала и точка измерения должны быть точно такими же, как и в измерении REUR.

Для предыдущего корректирования фиксируют звуковое поле контрольным микрофоном при подходящем положении субъекта и выборе контрольной точки, руководствуясь требованиями, приведенными выше (см. 7.3.1 и 7.3.2).

Располагают субъект в положение для испытания.

Размещают контрольный микрофон в контрольной точке в соответствии со сформулированными требованиями.

Размещают входное отверстие зондового микрофона в соответствующей точке измерения (см. 7.8).

Вставляют слуховой аппарат или ушной вкладыш, обращают внимание, чтобы при этом не изменилось положение входного отверстия рабочего микрофона, не произошло пережатие трубки и не образовалось акустических утечек около слухового аппарата или его образца. Последних двух проблем можно избежать, если просверлить маленькое отверстие в слуховом аппарате или вкладыше для того, чтобы вставить туда трубку. Это отверстие впоследствии должно быть заделано. Вставка трубки через клапан может изменить эффект клапана и повлиять на результаты измерения. Клапан, при его наличии, должен быть в том же виде, как и при обычном использовании.

Включают слуховой аппарат и настраивают усиление на необходимый уровень.

Выбирают соответствующий уровень и характеристику испытательного сигнала в пределах возможностей используемого слухового аппарата (см. 7.4.2).

Субъект должен быть проинструктирован относительно необходимости соблюдать тишину и сохранять неподвижность.

При записи характеристики REAG следуют инструкциям изготовителя слухового аппарата.

7.16 Характеристика коэффициента передачи звука слухового аппарата (REIG)

Используют одну из следующих процедур:

a) Процедура 1

- 1) Записывают характеристику REUR согласно 7.10;
- 2) Записывают характеристику REAR согласно 7.14;
- 3) Вычисляют характеристику REIG, вычитая REUR из REAR.

b) Процедура 2

- 1) Записывают характеристику REUG согласно 7.11;
- 2) Записывают характеристику REAG согласно 7.15;
- 3) Вычисляют характеристику REIG, вычитая REUG из REAG.

8 Регистрируемые данные

Записывают следующее:

- a) подробное описание субъекта, его уха с указанием испытателя и даты проведения испытания;
- b) подробное описание используемого слухового аппарата, включая изготовителя, модель, серийный номер, используемое программное обеспечение, дату последней поверки;
- c) измеренные акустические характеристики уха;
- d) уровень и характеристики используемого испытательного сигнала, звукового поля, контрольную точку поля, использованные методы измерения и корректирования;
- e) азимутальный угол падения звука, угол подъема источника звука и рабочее расстояние;
- f) тип использованного слухового аппарата, источник питания, настройки всех контроллеров и всех использованных аксессуаров;
- g) характер акустического согласования;
- h) условия окружающей среды в месте испытания.

Приложение А
(справочное)

Расположение входного отверстия рабочего микрофона в точке измерения

А.1 Введение

Настоящее приложение содержит некоторые методы, которые могут использоваться при размещении входного отверстия рабочего микрофона (или удлинительной трубки, в случае ее использования) в наиболее подходящей точке измерения в ушном канале субъекта. При этом предполагается, что однажды найденное положение сохраняется во время всех измерений. Хотя понятно, что последующие перемещения звукового аппарата или ушного вкладыша могут приводить к незначительному изменению положения точки измерения, считается, что однажды определенное положение входного отверстия рабочего микрофона фиксировано для всех измерений.

Для того чтобы достичь условий измерения, указанных в 7.8, требуется чтобы входное отверстие рабочего микрофона находилось в пределах 6 мм от мембраны барабанной перепонки и, по крайней мере, в 5 мм от выхода слухового аппарата.

Эти условия бывает трудно выполнить при очень глубоком расположении ушного вкладыша или слухового аппарата, и, тем не менее, необходимо строго следить, чтобы входное отверстие зондового микрофона было в пределах 5 мм от выхода слухового аппарата.

А.2 Визуальное позиционирование

Необходимо обследовать ушную канал с использованием отоскопа на предмет определения длины канала и каких-либо препятствий, присутствующих внутри.

Используя маркер, который может поставляться изготовителем, делают отметку на удлинительной трубке рабочего микрофона приблизительно в 30 мм от входного отверстия. Эта длина позволяет удовлетворить необходимым требованиям в случае более длинного или короткого ушного канала.

Вставляют удлинительную трубку в ушной канал таким образом, чтобы нанесенная метка оказалась на одном уровне с границей козелка. Следует убедиться, что субъект не испытывает никакого дискомфорта во время этого процесса. Чтобы облегчить ввод, допускается спрямление канала за счет отклонения ушной раковины.

Используя отоскоп, визуально исследуют положение удлинительной трубки и входного отверстия и, если это необходимо, корректируют положение точки измерения.

В случае необходимости изменяют положение маркера.

А.3 Косвенно-акустическое позиционирование

Вставляют удлинительную трубку, как описано в А.2.

Записывают характеристики коэффициента передачи звука и чувствительности открытого уха и наблюдают за результатом измерения в диапазоне выше 4000 Гц.

Перемещают входное отверстие по направлению к барабанной перепонке на 2 мм и повторяют указанные выше измерения, наблюдая за любыми изменениями в диапазоне выше 4000 Гц.

Если нет существенного отличия между первым и вторым измерениями, входное отверстие рабочего микрофона находится в правильно выбранной точке измерения и соответственно отмечено.

Если различие существенно, входное отверстие необходимо переместить еще на 2 мм ближе к барабанной перепонке и повторить измерения.

Когда найденная точка измерения зафиксирована, помечают положение удлинительной трубки.

А.4 Акустическое позиционирование — Метод 1

Обеспечивают непрерывный узкополосный испытательный сигнал на частоте 6000 Гц при УЗД 70 дБ и непрерывно фиксируют показания рабочего микрофона.

Осторожно вставляют удлинительную трубку рабочего микрофона во вход ушного канала, наблюдая за показаниями рабочего микрофона.

Медленно перемещают входное отверстие удлинительной трубки дальше в глубь канала, обращая внимание на то, чтобы не причинять чувство дискомфорта субъекту, и непрерывно наблюдают за показаниями рабочего микрофона.

Уровень сигнала должен уменьшаться до тех пор, пока входное отверстие не достигнет точки порядка 14 мм от мембраны барабанной перепонки, а затем опять должен возрастать по мере дальнейшего продвижения внутрь канала.

Отмечают положение удлинительной трубки, при котором результат измерения минимален, и продвигают трубку на 8 мм внутрь от этой точки.

Обеспечивают минимальное влияние руки испытателя на результаты измерения.

Этот метод может быть использован при испытательном сигнале с качающейся частотой, если наблюдать за измерениями в диапазоне 6000 Гц.

А.5 Акустическое позиционирование — Метод 2

Есть оборудование, которое позволяет облегчить метод акустического расположения. Этот метод основан на использовании отслеживания стоячих волн и расфазировки сигнала в процессе введения удлинительной трубки рабочего микрофона, когда измерения проводят на частотах свыше 8000 Гц. Если это доступно, может быть использован следующий метод.

Выбирают соответствующий способ измерения, указанный изготовителем.

Медленно перемещают входное отверстие удлинительной трубки дальше в глубину канала, обращая внимание на то, чтобы не причинять чувство дискомфорта субъекту, и непрерывно наблюдают за показаниями рабочего микрофона. Когда на кривой измерения появится впадина на частотах выше 8000 Гц, вход удлинительной трубки будет располагаться на расстоянии от 5 до 10 мм от барабанной перепонки.

Этот метод следует применять с осторожностью, так как перекрывающиеся пики и впадины могут гасить друг друга, и впадина не будет определена на кривой измерений.

А.6 Геометрическое позиционирование

Определяют местонахождение поверхности слухового аппарата или ушного вкладыша, который соответствует положению нижней части ушного канала субъекта, ведущего к козелку.

Размещают расширительную трубку по этой поверхности так, чтобы входное отверстие было расположено в 5 мм от верхнего края слухового аппарата или ушного вкладыша.

Поменяют точку на удлинительной трубке, которая соответствует положению границы козелка на внешней стороне слухового аппарата или ушного вкладыша. Снова вводят удлинительную трубку в ушной канал так, чтобы метка совпала с границей козелка.

Приложение В
(справочное)

Сведения о соответствии национальных стандартов Российской Федерации ссылочным международным стандартам

Т а б л и ц а В.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО 8253-2:1992	*
МЭК 60942 (2003)	*
МЭК 61669 (2001)	*
* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.	

ГОСТ Р ИСО 12124—2009

УДК 534.322.3.08:006.354

ОКС 17.140.50

Р23

Ключевые слова: акустика, слуховые аппараты, методы измерения акустических характеристик на ухе человека

Редактор *О.А. Стояновская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Сдано в набор 14.10.2009. Подписано в печать 05.11.2009. Формат 60x84^{1/8}. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,80. Тираж 101 экз. Зак. 757.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105082 Москва, Лялин пер., 6

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО
11683—
2009

Упаковка

ТАКТИЛЬНЫЕ ЗНАКИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОПАСНОСТИ

Требования

ISO 11683:1997
Packaging — Tactile warnings of danger — Requirements
(IDT)

Издание официальное

БЗ 5—2009/201



Москва
Стандартинформ
2010

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ») и Негосударственным учреждением «Институт профессиональной реабилитации и подготовки персонала Общероссийской общественной организации инвалидов Всероссийского ордена Трудового Красного знамени общества слепых «Реакомп» (НУ ИПРПП ВОС «Реакомп»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 381 «Технические средства для инвалидов»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 мая 2009 г. № 175-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 11683:1997 «Упаковка. Тактильные знаки предупреждения об опасности. Требования» (ISO 11683:1997 «Packaging — Tactile warnings of danger — Requirements»)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартиформ, 2010

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Предисловие к ИСО 11683:1997

Текст EN ИСО 11683:1997 был подготовлен Техническим комитетом CEN/TC 261 «Упаковка», секретариат которого ведет АРМОК в сотрудничестве с Техническим комитетом ИСО/ТК 122 «Упаковка».

Настоящий международный стандарт заменяет EN 272:1989.

К значительным техническим отличиям относится добавление символа уменьшенного размера.

Настоящему международному стандарту может быть придан статус национального стандарта публикацией идентичного текста или прямым его введением не позднее апреля 1998 г., а противоречащие национальные стандарты должны быть отменены не позднее апреля 1998 г.

Введение

Когда лица с нарушениями функций зрения имеют дело с упаковкой, им трудно или невозможно определить, содержатся ли в упаковке вредные для здоровья или опасные вещества или препараты.

Эту проблему можно решить с помощью:

- тактильных знаков предупреждения об опасности, выполненных согласно настоящему стандарту, которыми снабжаются упаковки с опасными веществами или препаратами;
- изучения лицами с нарушениями функций зрения формы и расположения тактильных знаков предупреждения об опасности на упаковке.

Настоящий стандарт устанавливает тактильную сигнализацию, которая обычно имеет вид выступающего равностороннего треугольника или выступающих трех точек в тех случаях, когда отсутствует достаточное место на упаковке для размещения символа в виде треугольника.

Для лиц с нарушениями функций зрения тактильный знак предупреждения об опасности является простым по исполнению, имеет постоянное местоположение, его можно легко распознать, и он дает гарантию узнаваемости.

Упаковка

ТАКТИЛЬНЫЕ ЗНАКИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБ ОПАСНОСТИ

Требования

Packaging. Tactile warnings of danger. Requirements

Дата введения — 2010—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к тактильному знаку предупреждения об опасности на таре, содержащей опасные вещества и препараты.

Тактильный знак предупреждения об опасности наносится только на упаковки, на которые распространяется действие нормативных документов по опасным веществам или препаратам.

Настоящий стандарт не распространяется на тару с опасными веществами и препаратами с нанесенным тактильным знаком предупреждения об опасности, установленным официальными органами.

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 **опасный** (dangerous): Описание, установленное официальными органами для определенных веществ (см. 2.1.1) и препаратов (см. 2.1.2).

2.1.1 **вещества** (substances): Химические элементы и их соединения в своем естественном состоянии или выпущенные промышленностью.

2.1.2 **препараты** (preparations): Смеси или растворы, состоящие из двух или нескольких веществ.

2.2 **тара** (packaging): Контейнер любой формы, в которой непосредственно содержатся вещества или препараты.

Примечание — В ограниченном смысле термин «тара» означает первичную упаковку, без какой-либо вторичной упаковки или обертки.

2.3 **упаковка** (package): Тара со своим содержимым.

2.4 **дно** (bottom): Опорная плоскость тары.

2.5 **рабочая поверхность** (handling surface): Часть тары, которой касается пользователь при обычном применении, а именно, при подъеме и/или открывании и вынимании содержимого из упаковки.

2.6 **кромка** (edge): Зона, в которой вертикальная поверхность (вертикальные поверхности) пересекается с дном.

3 Общие требования

Тактильный знак предупреждения об опасности должен быть размещен на таре, а не на вторичной упаковке, например на картонной коробке, которая защищает стеклянную бутылку таким образом, чтобы знак можно было ощутить перед полным открыванием упаковки.

Издание официальное

Тактильный знак предупреждения об опасности должен соответствовать требованиям, указанным в разделах 4, 5 и 6.

4 Требования к тактильным знакам предупреждения об опасности

Символы, описанные в разделах 5 и 6, считаются тактильными знаками предупреждения об опасности.

Это также относится к знакам предупреждения об опасности, которые являются составной частью тары или применены другим способом, например нанесены на этикетке, приклеиваемой или укрепляемой на таре.

5 Размеры символов

5.1 Общие положения

Если имеется возможность, то необходимо использовать обычный символ (5.2). Уменьшенный символ размером 9 мм (5.3.1) должен использоваться только в тех случаях, когда обычный символ (5.2) применить невозможно. Символ, состоящий из трех точек (5.3.2), должен использоваться только в тех случаях, когда символ размером 9 мм (5.3.1) применить невозможно. Символ размером 3 мм (5.3.3) должен применяться только в тех случаях, когда символ из трех точек (5.3.2) применить невозможно.

5.2 Обычный размер

Символ должен представлять собой равносторонний треугольник, имеющий острые углы (см. рисунок 1).

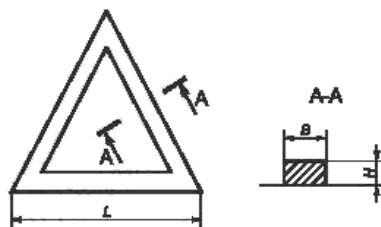


Рисунок 1 — Тактильный символ предупреждения об опасности

Стороны должны быть соединены вместе, если это невозможно, то в углах соединения расстояние между ними должно составлять не более 1,0 мм.

Длина стороны L должна составлять (18 ± 2) мм.

Треугольник должен состоять из рамки, ширина B которой должна составлять $(1,7 \pm 0,2)$ мм.

Высота H поперечного сечения рамки должна быть от 0,25 до 0,5 мм.

Минимальная площадь поперечного сечения рамки должна быть $1/2 H \times B$. Форма поперечного сечения может быть, например, прямоугольной (см. сечение A-A на рисунке 1) или изогнутой.

5.3 Уменьшенный размер

Рекомендуется применять три символа меньших размеров.

5.3.1 Символ размером 9 мм

Символ должен представлять собой равносторонний треугольник с четкими вершинами углов (см. рисунок 1).

Этот символ может быть контурным или сплошным.

Стороны должны быть соединены вместе, а если это невозможно выполнить, то в углах соединения расстояние между ними должно составлять не более 1,0 мм.

Длина стороны L должна составлять (9 ± 1) мм.

Ширина B треугольника, если он имеет рамку, должна составлять $(1 \pm 0,2)$ мм.

Высота H поперечного сечения рамки должна быть от 0,25 до 0,5 мм.

Минимальная площадь поперечного сечения рамки должна быть $1/2 H \times B$. Форма поперечного сечения может быть как прямоугольной (см. сечение А-А на рисунке 1), так и изогнутой.

Если треугольник является сплошным, то высота и контур периметра должны быть такими же, как для рамки.

5.3.2 Символ из трех точек

Три точки, каждая из которых имеет вид усеченного конуса, должны быть равномерно распределены по окружности (см. рисунок 2).

Диаметр каждой точки должен составлять $(2 \pm 0,2)$ мм.

Высота H поперечного сечения должна быть от 0,25 до 0,5 мм.

Расстояние D между центрами любых двух точек должно быть одинаковым и составлять от 3 до 9 мм.

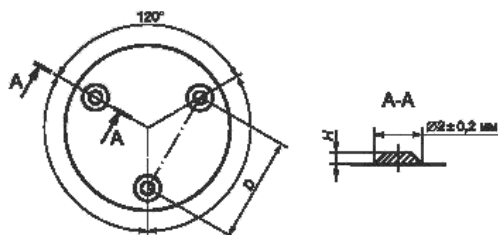


Рисунок 2 — Символ из трех точек для тактильного знака предупреждения об опасности

5.3.3 Символ размером 3 мм

Символ должен представлять собой равносторонний треугольник (см. рисунок 1).

Этот символ должен быть сплошным.

Длина L стороны должна составлять $(3 \pm 1,0)$ мм.

Высота H поперечного сечения рамки должна быть от 0,25 до 0,5 мм.

6 Местоположение тактильного знака предупреждения об опасности

6.1 Общие требования

Тактильный знак предупреждения об опасности должен быть расположен таким образом, чтобы не сливаться с другими выпуклыми обозначениями.

6.2 Тара с дном

6.2.1 Тара в виде обычной коробки

Каждый целый символ для тактильного знака предупреждения об опасности должен быть расположен на вертикальной рабочей поверхности, недалеко от края, в зоне, указанной на рисунке 3, таким образом, чтобы вершина треугольника располагалась на расстоянии не более 50 мм от дна тары.

6.2.2 Специальная тара

6.2.2.1 Общие положения

На таре, указанной в 6.2.2, тактильный знак предупреждения об опасности должен располагаться, если имеется техническая возможность, в соответствии с указаниями, установленными ниже. В другом случае должны применяться основные требования, указанные в 6.2.1.

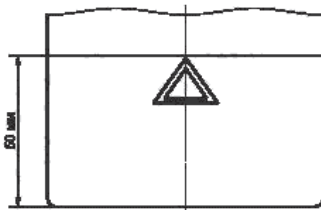


Рисунок 3 — Местоположение тактильного знака предупреждения об опасности на таре с дном

6.2.2.2 Тара для аэрозолей

Тактильный знак предупреждения об опасности должен быть расположен на поверхности тары с аэрозолями в том месте, где находится палец при использовании аэрозоля. Эта поверхность (на пусковой кнопке или распылителе в крышке) должна являться составной частью аэрозольной тары и не должна принадлежать к тем деталям, которые удаляются во время обычного использования изделия.

6.2.2.3 Баллоны для горючего газа

Для баллонов с газом, содержимое которых может быть использовано только после присоединения специальных соединителей или арматуры, параметры таких соединителей или арматуры, обладающих тактильными свойствами, должны рассматриваться как тактильный знак предупреждения об опасности.

Для герметично укупоренных баллонов с газом форма их верхней части должна рассматриваться как тактильный знак предупреждения об опасности.

6.2.2.4 Пластмассовая тара с отверстием (процесс литья под давлением)

Тактильный знак должен располагаться на рабочей поверхности как можно ближе к отверстию.

6.3 Тара без дна

На тубиках и ампулах тактильный знак должен находиться на плечике, равномерно располагаясь вокруг горловины тубика, следующим способом.

Точки и треугольники располагают на концентрической окружности вокруг горловины тубика через равные интервалы (площадка, занятая треугольником, должна чередоваться с ровной и гладкой поверхностью), каждый треугольник должен быть направлен вершиной наружу тубика (см. рисунок 4).



Рисунок 4 — Пример расположения тактильного знака предупреждения об опасности на тубиках и ампулах

На другой таре без дна тактильный знак должен быть расположен на рабочей поверхности по усмотрению изготовителя.

6.4 Тара небольшого размера

Тактильный знак (знаки) должен быть расположен на рабочей поверхности по усмотрению изготовителя.

7 Долговечность тактильного знака

Знак должен ощущаться на ощупь в течение предполагаемого срока использования упаковки при нормальных условиях обращения.

УДК 621.798.144:669.715:006.354

ОКС 11.180.30
55.120

Д80

ОКП 141700

Ключевые слова: упаковка товаров, инвалиды по зрению, тактильный знак предупреждения об опасности

Редактор *О.А. Столянская*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 26.11.2009. Подписано в печать 20.01.2010. Формат 60 × 84 $\frac{1}{8}$. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,70. Тираж 343 экз. Зак. 26.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
52875—
2007

УКАЗАТЕЛИ ТАКТИЛЬНЫЕ НАЗЕМНЫЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ ПО ЗРЕНИЮ

Технические требования

Издание официальное

БЗ 7—2007/215



Москва
Стандартинформ
2008

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ») и Негосударственным учреждением «Институт профессиональной реабилитации и подготовки персонала Общероссийской общественной организации инвалидов Всероссийского ордена Трудового Красного знамени общества слепых «Реакомпл» (НУ ИПРПП ВОС «Реакомпл»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 381 «Технические средства для инвалидов»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2007 г. № 553-ст

4 Настоящий стандарт разработан по заказу Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию в рамках федеральной целевой программы «Социальная поддержка инвалидов на 2006—2010 годы», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 декабря 2005 г. № 832

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартиформ, 2008

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

УКАЗАТЕЛИ ТАКТИЛЬНЫЕ НАЗЕМНЫЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ ПО ЗРЕНИЮ

Технические требования

Tactile ground indexes for invalids on sight.
Technical requirements

Дата введения — 2009—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на тактильные наземные указатели (далее — указатели), с помощью которых инвалиды по зрению получают информацию о путях движения в населенных пунктах (территория, застройка) и общественных зданиях (внутренние пространства, зоны получения услуг), и устанавливает технические требования, назначение, место расположения и правила применения указателей, размещаемых на дорогах и улицах населенных пунктов в местах, разрешенных ГОСТ Р 52605, и на поверхности напольных покрытий общественных зданий.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 52289—2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств

ГОСТ Р 52605—2006 Технические средства организации дорожного движения. Искусственные неровности. Общие технические требования. Правила применения

ГОСТ 4997—75 Ковры диэлектрические резиновые. Технические условия

ГОСТ 6787—2001 Плитки керамические для полов. Технические условия

ГОСТ 17608—91 Плиты бетонные тротуарные. Технические условия

П р и м е ч а н и е — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 инвалид по зрению: Лицо, у которого полностью отсутствует зрение или острота остаточного зрения не превышает 10 %, или поле зрения составляет не более 20 %.

3.2 тактильный наземный указатель: Средство отображения информации, представляющее собой полосу из различных материалов определенного цвета и рисунка рифления, позволяющих инвалидам по зрению распознавать типы дорожного или напольного покрытия путем осязания стопами ног, тростью или используя остаточное зрение.

П р и м е ч а н и е — В настоящем стандарте к тактильным наземным указателям отнесены и напольные указатели, установленные в общественных зданиях и сооружениях.

Издание официальное

3.3 **искусственная неровность**: Специально устроенное возвышение на проезжей части дороги для принудительного снижения скорости движения, расположенное перпендикулярно к оси дороги.

4 Технические требования

4.1 Общие положения

4.1.1 Указатели должны предоставлять инвалидам по зрению необходимую и достаточную информацию, способствующую самостоятельной ориентации в инфраструктуре городов, микрорайонов, поселков и других населенных пунктов, в том числе на дорогах и в общественных зданиях.

Указатели должны соответствовать требованиям [1].

4.1.2 Поверхность указателей должна быть шероховатой рифленой с противоскользящими свойствами, отличной по структуре и цвету от прилегающей поверхности дорожного или напольного покрытия, и обеспечивать ее распознавание инвалидами по зрению на ощупь и (или) визуально. Формы рифления поверхности указаны на рисунках 1—4.

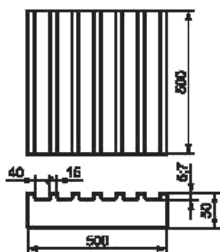


Рисунок 1 — Форма рифления с продольными рифами

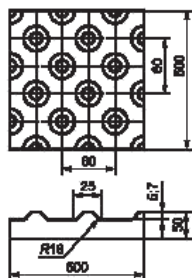


Рисунок 2 — Форма рифления с конусообразными рифами

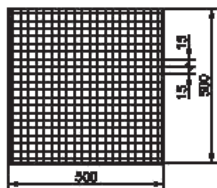


Рисунок 3 — Форма рифления с квадратными рифами

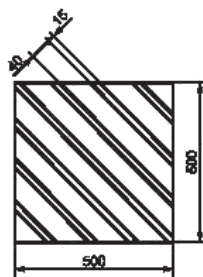


Рисунок 4 — Форма рифления с рифами, расположенными по диагонали (левая диагональ)

4.1.3 Основные размеры, цвет, формы рифления, назначение, правила применения, требования к поверхности указателей должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, требованиям документации планировки территории населенных пунктов, проектной документации на строительство общественных зданий и сооружений и нормативным правовым актам в сфере обеспечения безопасности дорожного движения.

4.1.4 Указатели в зависимости от места установки подразделяют на следующие виды:

- дорожные;
- напольные.

4.1.5 Указатели в зависимости от назначения подразделяют на следующие группы:

- предупреждающие;
- направляющие.

4.1.6 Предупреждающие указатели должны обеспечивать возможность инвалидам по зрению ориентироваться в пространстве и избегать опасностей, способных нанести вред здоровью, на пути следования внутри общественных зданий и сооружений, на территории и застройке населенных пунктов по предназначенным для них пешеходным маршрутам. Форма рифления предупреждающих указателей должна соответствовать рисункам 2 и 3.

4.1.7 Направляющие указатели должны обеспечивать возможность инвалидам по зрению передвигаться в нужном направлении самостоятельно, без сопровождающего лица, внутри общественных зданий и сооружений, на территории населенных пунктов по предназначенным для них пешеходным маршрутам. Форма рифления направляющих указателей должна соответствовать рисункам 1 и 4.

4.1.8 Материалы, применяемые для изготовления указателей, не должны препятствовать очистке от снега, грязи и мусора.

4.1.9 Указатели должны быть надежно закреплены, они не должны сдвигаться и (или) «задираться» при контакте с обувью или средством реабилитации.

4.1.10 Указатели должны иметь повышенную износостойкость к интенсивным механическим воздействиям. Срок службы указателей должен быть равен сроку службы прилегающего покрытия.

4.2 Требования к тактильным дорожным указателям

4.2.1 Тактильные дорожные указатели размещают на тротуарах, проезжей части дорог, на территориях предприятий Всероссийского общества слепых, жилых районов и микрорайонов населенных пунктов. Глубина рифов для тактильных дорожных указателей с формой рифления, указанной на рисунках 1—4, должна быть 7 мм.

Примечание — В настоящем стандарте к дорожным указателям отнесены указатели, установленные вне общественных зданий и сооружений.

4.2.2 Назначение, размеры, форма рифления и место расположения тактильных дорожных указателей приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Назначение	Размеры	Форма рифления	Место расположения
1 Внимание, подземный переход	Полоса шириной 500 мм или 600 мм и длиной, равной ширине перехода, выложенная на тротуаре перед началом перехода	С конусообразными рифами (см. рисунок 2)	На расстоянии 800 мм от кромки первой ступени лестницы
2 Внимание, наземный переход	Полоса шириной 500 мм или 600 мм и длиной, равной ширине перехода, выложенная на тротуаре перед началом перехода	С продольными рифами (см. рисунок 1)	На расстоянии 800 мм от кромки проезжей части
3 Внимание, наземный переход под углом 90°	Две полосы шириной 500 мм или 600 мм и длиной, равной ширине перехода, выложенные на тротуаре с двух сторон перед поворотом на переход	С рифами, расположенными по диагонали (см. рисунок 4)	На расстоянии 800 мм от линий, являющихся продолжением кромки перехода
4 Внимание, светофор	Квадрат, выложенный вокруг махты светофора и состоящий из 4-х плит со стороны плитки, равной 500 × 500 мм	С квадратными рифами (см. рисунок 3)	Вокруг махты светофора в обхват

Окончание таблицы 1

Назначение	Размеры	Форма рифления	Место расположения
5 Внимание, препятствие	Полоса, выложенная по контуру препятствия, шириной 500 мм	С квадратными рифами (см. рисунок 3)	На расстоянии 800 мм от препятствия
6 Внимание, поворот налево (направо)	Плита со стороны квадрата, равной 500 × 500 мм	С рифами, расположенными по диагонали (см. рисунок 4)	На месте поворота

4.2.3 Наземные пешеходные переходы для инвалидов по зрению представляют собой искусственные неровности монолитной конструкции и должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52605 с учетом требования 4.2.4.

4.2.4 Обустройство наземных пешеходных переходов для инвалидов по зрению должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 52289.

4.2.5 Покрытие наземного пешеходного перехода для инвалидов по зрению должно быть отличным от покрытия тротуара и проезжей части дороги.

4.2.6 Для тактильных дорожных указателей, установленных на тротуарах, рекомендуется применять бетонные тротуарные плиты размерами 300 × 300 мм или 500 × 500 мм, изготовленные по ГОСТ 17608, с рифленой лицевой поверхностью.

4.2.7 Дорожные указатели из тротуарных плит, установленные на тротуаре, должны выступать над его поверхностью не более чем на 10 мм с плавным переходом, скосом.

4.2.8 В качестве указателя на территории предприятий, жилых районов и микрорайонов можно применять дорожки с гравийным покрытием.

В местах пересечения двух дорожек рекомендуется устраивать площадки, возвышающиеся на 30 мм над полотно дорожек. От площадок по четырем сторонам оборудуют спуски — пандусы с углом наклона 3 %. Для облегчения ориентирования покрытия пересекающихся дорожек в месте стыка могут быть отличными друг от друга, например асфальт — гравий, асфальт — плитка или гравий с различными размерами фракций — 20, 40, 60 мм.

4.2.9 Перед входными дверями зданий и сооружений на расстоянии 500 мм на подступающих к ним дорожках оборудуют площадки с покрытием, резко отличающимся от покрытия основной дорожки (сетка, гравий, решетка, тротуарные плиты и т. д.).

4.3 Требования к тактильным напольным указателям

4.3.1 Тактильные напольные указатели располагают в коридорах и на площадках лестничных маршей общественных зданий и сооружений для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования. Глубина рифов для тактильных напольных указателей с формой рифления, указанной на рисунках 1—4, должна быть 5 мм.

4.3.2 Назначение, размеры, форма рифления и место расположения тактильных напольных указателей приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Назначение	Размеры	Форма рифления	Место расположения
1 Внимание, крайняя ступенька лестничного марша	Полоса по ширине и длине ступеньки	С конусообразными рифами (см. рисунок 2)	На расстоянии 600 мм от кромки крайней ступеньки
2 Направляющие дорожки	Полоса шириной не менее 500 мм	С продольными рифами (см. рисунок 1)	Вдоль стены на расстоянии не более 1000 мм от стены
3 Внимание, препятствие	Полоса, выложенная по контуру препятствия шириной 300 мм	С квадратными рифами (см. рисунок 3)	На расстоянии 600 мм от препятствия
4 Внимание, поворот налево (направо)	Плита со стороны квадрата, равной 500 × 500 мм	С рифами, расположенными по диагонали (см. рисунок 4)	На месте поворота

4.3.3 Тактильные напольные указатели могут быть изготовлены из различных материалов, обладающих противоскользящими свойствами, в том числе из керамических плиток по ГОСТ 6787.

4.3.4 Если в коридорах общественных зданий и сооружений положены ковровые дорожки, то для обозначения боковых проходов их ковровую дорожку прокладывают под магистральной ковровой дорожкой.

4.3.5 В помещениях промышленных зданий и сооружений в качестве напольных указателей могут быть использованы диэлектрические резиновые ковры по ГОСТ 4997, ширина которых должна быть не менее 500 мм. Форма рифления должна соответствовать назначению, указанному в таблице 2.

Для обозначения боковых проходов в коридорах зданий можно использовать диэлектрические резиновые ковры, которые подкладывают под резиновый ковер, обозначающий магистральную дорожку.

4.3.6 Для обозначения выхода из здания применяют различные материалы шириной 500 мм и длиной, равной ширине двери, выложенные на расстоянии 1500 мм до двери, с формой рифления, указанной на рисунке 2.

Если перед выходом из здания положена магистральная ковровая дорожка, для обозначения выхода под магистральной дорожкой поперек нее дополнительно подкладывают полоску ковровой дорожки шириной 200 мм.

4.3.7 Для обозначения поворота направления движения применяют материалы с формой рифления, указанной на рисунке 4. Для обозначения поворота налево используют левую диагональ, поворота направо — правую диагональ.

Библиография

[1] СНиП 35-01—2001 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения

ГОСТ Р 52875—2007

УДК 691.434—431:006.354	ОКС 11.180.10 03.220.20 93.080.30	Ж08	ОКП 52 1720
-------------------------	---	-----	-------------

Ключевые слова: тактильные наземные указатели, тактильные дорожные указатели, тактильные напольные указатели, инвалиды по зрению, технические требования

Редактор О.А. Слюнская
Технический редактор Н.С. Гришанова
Корректор Т.И. Канонико
Компьютерная верстка И.А. Налейкиной

Сдано в набор 06.03.2008. Подписано в печать 19.03.2008. Формат 60 × 84 $\frac{1}{8}$. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,80. Тираж 113 экз. Зак. 267.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

Содержание

От авторов.....	5
ВВЕДЕНИЕ	7
1. Движение в физической терапии и реабилитации.....	9
2. Характеристики состояния моторики и двигательных функций детей с разными нозологическими типами инвалидности.....	13
3. Некоторые стратегии развития двигательной активности у детей с церебральным параличом	16
3.1. Иппотерапия	18
3.2. Физические упражнения (по материалам сайта «Детский церебральный паралич, лечение ДЦП, реабилитация детей больных ДЦП, помощь детям и методы лечения» http://doctor.5w.ru).....	19
3.3. Игры (по материалам Нэнси Р. Финни «Ребенок с церебральным параличом. Помощь, уход, развитие». Книга для родителей)	31
4. Стратегии развития двигательной активности у детей с умственной отсталостью	48
4.1. Физические упражнения (по материалам учебного пособия «Частные методики адаптивной физической культуры» под ред. Л. В. Шапковой)	49
4.2. Игры (по материалам третьего издания книги Брюса Л. Бейкера, Алана Дж. Брайтмана «Путь к независимости»)....	71
4.3. Основные навыки тонкой моторики и соответствующие занятия (по материалам третьего издания книги Брюса Л. Бейкер и Алана Дж. Брайтмана «Путь к независимости») ...	79
4.4. Навыки, необходимые для игры в одиночестве (по материалам третьего издания книги Брюса Л. Бейкера и Алана Дж. Брайтмана «Путь к независимости»).....	81
5. Стратегии развития двигательной активности у детей с нарушением зрения.....	88
5.1. Физические упражнения (по материалам учебного пособия «Частные методики адаптивной физической культуры» под ред. Л. В. Шапковой)	88

5.2. Игры (по материалам справочника ранней стимуляции слепых детей – www.kidsunity.org)	95
6. Стратегии развития двигательной активности у детей с нарушением слуха	114
6.1. Физические упражнения (по материалам учебного пособия «Частные методики адаптивной физической культуры» под ред. Л.В. Шапковой)	115
7. Стратегии развития двигательной активности у детей с нарушением опорно-двигательного аппарата	126
7.1. Физические упражнения (по материалам учебного пособия «Частные методики адаптивной физической культуры» под ред. Л.В. Шапковой)	126
8. Физические упражнения для лежачих детей	148
8.1. Типичные проблемы лежачих детей (по материалам сайта «Дом здоровья» http://dom-zdorovia.com.ua)	148
8.2. Гимнастика для лежачих больных (по материалам сайта «Домашний доктор» http://homedr.ru)	152
8.3. Гимнастика ленивого йоги (по материалам сайта для людей инвалидов и тех кто рядом с ними http://inva-life.ru)	161
9. Вспомогательные приспособления, которые обеспечивают прочную и безопасную опору (по материалам книги для родителей Нэнси Р. Финни «Ребенок с церебральным параличом. Помощь, уход, развитие»)	162
10. Адаптивная физическая культура и спорт среди инвалидов в красноярском крае, современное состояние и перспективы развития (по материалам Министерства спорта, туризма и молодежной политики Красноярского края)	177
11. О роли общественных организаций в развитии физической культуры и спорта инвалидов в красноярском крае	180
ПРИЛОЖЕНИЯ	185
Система развития адаптивной физической культуры и спорта инвалидов	187

ГОСТ Р 52872-2007 «Интернет-ресурсы. Требования доступности для инвалидов по зрению»	194
ГОСТ Р 52873-2007 «Синтезаторы речи для специальных компьютерных рабочих мест для инвалидов по зрению. Технические требования»	200
ГОСТ Р 52871-2007 «Дисплеи для слабовидящих. Требования и характеристики».....	206
ГОСТ Р 52874-2007 «Рабочее место для инвалидов по зрению специальное. Порядок разработки и сопровождения».....	212
ГОСТ Р ИСО 12124-2009 «Акустика. Методы измерения акустических характеристик слуховых аппаратов на ухе человека»	223
ГОСТ Р ИСО 11683-2009 «Упаковка. Тактильные знаки предупреждения об опасности. Требования».....	239
ГОСТ Р 52875-2007 «Указатели тактильные наземные для инвалидов по зрению. Технические требования».....	248

К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ У ДЕТЕЙ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ

Серия методических пособий для руководителей и специалистов учреждений системы социальной защиты населения, выпуск 5

Верстка О.Г. Кузнецова

Подписано в печать 23.11.11. Формат 60x84 1/16.
Зак. № 110. Тираж 260 экз.
Отпечатано ООО Издательство «Красноярский писатель»
660060, г. Красноярск, ул. А. Лебедевой, 89
т. 2-114-800
e-mail: amalgama2007@mail.ru

ДЛЯ ЗАМЕТОК