

# Гайдлайн по организации доступной среды

Опыт Политехнического музея

# Оглавление

Музей для всех .....	3
1. Элементы выставки .....	5
2. Использование и оформление текстов в экспозиции.....	17
3. Интерактивные, аудио и видео экспонаты, а также сопровожающие материалы .....	26
4. Покрытия.....	40
5. Двери.....	45
6. Перепады высот .....	51
7. Сервисные зоны и сопровождающие материалы .....	61
Чек-лист.....	68
Приложение 1. Требования к тактильным объектам .....	71
Приложение 2. Правила набора текстов по Брайлю .....	72

Это третья редакция документа, который прежде назывался «Рекомендации по организации доступной среды в Политехническом музее» (2019, 2020). В этой версии были доработаны все разделы, добавлен чек-лист для более удобной работы, а также появились приложения. Главы «Лифты» и «Туалеты» в эту редакцию не вошли.

# Музей для всех

## Социальная модель инвалидности

Политехнический музей придерживается социальной модели понимания инвалидности, принятой во многих странах мира. Эта концепция предполагает, что полноценному участию человека в жизни мешает не диагноз, возраст или физическое состояние, а недоступность среды, институтов, сервисов, общества — **внешние барьеры**. Для сравнения: согласно медицинской концепции, физические или ментальные особенности человека являются причиной его исключенности из жизни общества.

В медицинской модели инвалидности болезнь бокового амиотрофического склероза, которая была у Стивена Хокинга, — тяжелый вид инвалидности, при котором люди не ходят, не говорят и потому пребывают вне общества. В социальной модели он — человек, под которого нужно подстроить среду, институты и механизмы, чтобы дать ему возможность жить полной жизнью — и, к примеру, стать знаменитым учёным.

Важно помнить, что, если посетители с инвалидностью не могут прийти в Политехнический музей, то проблема не в них, а в музее. Поэтому в 2019 году при Политехническом музее возник [Репрезентативный совет по доступности](#). К работе в совете привлечены люди с инвалидностью, активно отстаивающие права своих сообществ, специалисты в области универсального дизайна и инклюзивного образования, а также представители профильных НКО. Именно их рекомендации помогают нам создавать доступный музей.

## Законы и нормативы

В 2006 году ООН приняла Конвенцию о правах инвалидов — международное соглашение, которое предполагает полную интеграцию людей с инвалидностью в общество; в 2012 году подписала и Россия.

Со времени ратификации конвенции прошло немного времени и на данном этапе идет работа по внесению разнообразных коррективов в законы и подзаконные акты. Российские музеи в первую очередь ориентируются на свод правил (далее СП) [59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»](#) и ряд ГОСТов. На Политехнический музей также распространяются ряд приказов Министерства культуры об обеспечении доступной среды<sup>1</sup>. В целом СП и другие нормативные

---

<sup>1</sup> Приказ Министерства культуры РФ от 9 сентября 2015 г. № 2400 «Об утверждении требований доступности к учреждениям культуры с учетом особых потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения», приказ Министерства культуры РФ от 16 ноября 2015 г. № 2800 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов культурных ценностей и благ» и приказ от 16.11.2015 г. №2803 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов музеев,

документы пока далеки от совершенства, поэтому важно не переступить черту доступности и слепо следовать законодательству, но и реально оценивать степень удобства и безопасности посетителей всех категорий.

Кроме российских официальных требований, гайдлайн по доступности Политехнического музея учитывает ряд зарубежных гайдлайнов<sup>2</sup>, среди которых основным является [Smithsonian Guidelines for Accessible Exhibition Design](#) — документ, которого придерживаются все музейщики мира. Также мы учитываем опыт проекта российского отделения ИКОМ [“Музеи и инклюзивное развитие”](#), материалы проекта [“Инклюзивный музей”](#), материалы пособия [“Организация инклюзивной среды в культурных учреждениях”](#), а также сборники Музея “Гараж” [«Музей ощущений: слабовидящие и незрячие посетители»](#) и [“Музей ощущений: глухие и слабослышащие посетители”](#).

## Инклюзия в музее

Построение инклюзивного музея предполагает не только создание доступной среды, но и формирование безбарьерной коммуникации. Если первое соотносится с физической доступностью, то второе — с инклюзией — включением людей с инвалидностью в культурный процесс. Одно плохо работает без другого.

Более того, когда мы создаём доступную среду, мы должны стремиться к сближению, а не к отделению зон и элементов для людей с инвалидностью. Поэтому нам важно создавать доступную среду по принципам универсального дизайна<sup>3</sup>. Это значит, что, принимая решение, отвечающее потребностям людей с **нарушениями зрения, людей с нарушениями слуха, людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата и моторикой и людей с ментальными особенностями** (включая нарушения интеллектуального развития), мы не должны забывать об остальных посетителях. Среди остальных посетителей будут люди с отличающимися потребностями и интересами, например, дети, посетители с избыточным весом, посетители ростом более 2 метров и многие другие люди. Архитектурные и дизайнерские решения должны способствовать воплощению принципов равенства.

В конце гайдлайна расположен **Чек-лист** для проверки решений на соответствие требованиям по организации доступной среды.

---

включая возможность ознакомления с музейными предметами и музейными коллекциями, в соответствии с законодательством Российской Федерации о социальной защите инвалидов».

<sup>2</sup> Glasgow Museums Display Guidelines “A Practical Guide for Exhibitions”, [“Exhibitions for All A practical guide to designing inclusive exhibitions”](#) of National Museums of Scotland

<sup>3</sup> Подробнее об универсальном дизайне в Гайдлайне по проектированию музейного посетительского опыта, доступ для сотрудников на сайте [Дом Политех](#).

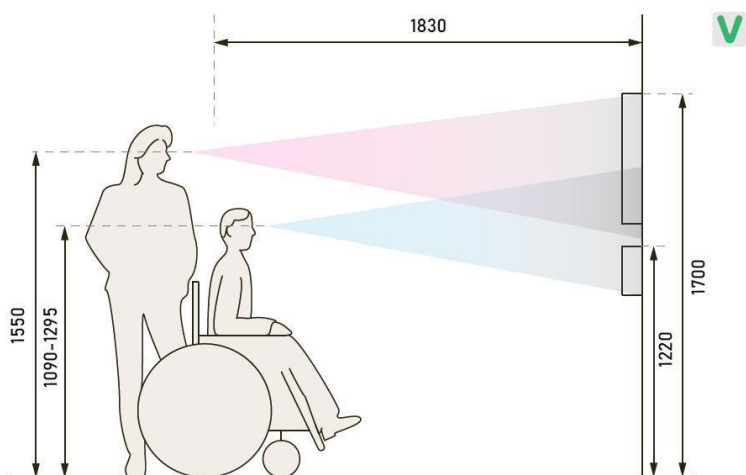
# 1. Элементы выставки

## 1.1. Расположение и оформление элементов выставки<sup>4</sup>

Выставочные элементы (экспонаты, инсталляции, тексты, “зоны погружения” и др.), если они не являются служебными или техническими, должны быть видны всем посетителям.

**Некрупные выставочные элементы нужно располагать не выше 1015 мм от уровня пола<sup>5</sup>.**

Элементы, размещенные таким образом, будут попадать в диапазон естественного поля зрения посетителя невысокого роста или посетителя, передвигающегося на инвалидной коляске, — диапазон от 1090 до 1295 мм.



Оптимальные высоты размещения объектов для взрослого человека и человека, передвигающегося на инвалидной коляске

**Если выставочный элемент располагается на плоском подиуме, важно, чтобы их верхняя плоскость была не выше 915 мм<sup>6</sup>.**

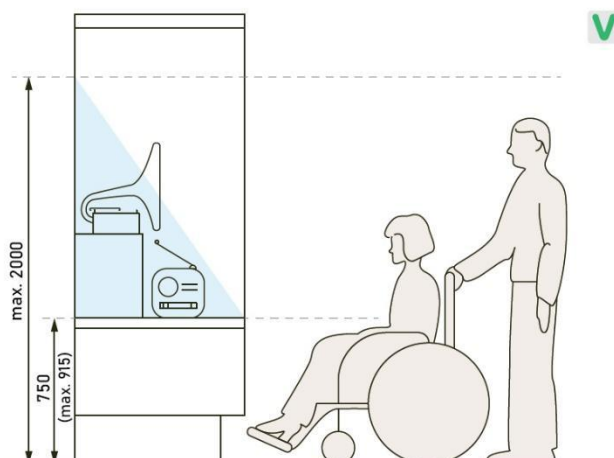
Точная высота нижней плоскости подиума определяется в зависимости от размера экспоната и конструкции витрины (при её наличии). Если экспонат размещен достаточно низко и накрыт высокой витриной, многим посетителям будет трудно его рассмотреть: человек с ослабленным зрением не сможет приблизиться к экспонату на удобное расстояние. Посетителям удобнее будет смотреть на то, что лежит в

<sup>4</sup> Разработка и производство экспонатов, а также других элементов выставочных проектов Политеха должны отвечать требованиям Гайдлайна по проектированию музейного посетительского опыта и Гайдлайна по проектированию и производству экспонатов, доступ для сотрудников на сайте [Дом Политех](#).

<sup>5</sup> [Smithsonian Guidelines for Accessible Exhibition Design](#).

<sup>6</sup> [Там же](#).

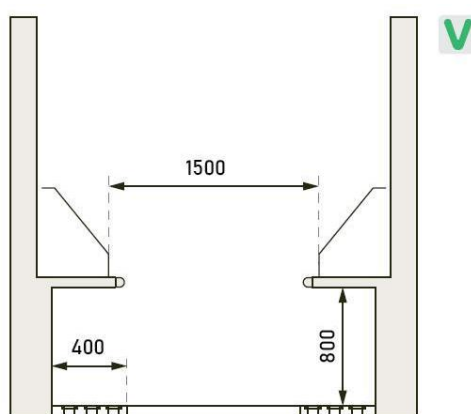
неглубокой витрине из небликующего стекла.



Нижняя точка размещения небольшого экспоната на плоских подиумах 750-915 мм, верхняя граница не выше 2000 мм<sup>7</sup>

**Для удобства посетителей, передвигающихся на инвалидных колясках, рекомендуется оставлять свободное пространства под витринами, подиумами, помня про безопасность для незрячих посетителей.**

Если используются нависающие витрины, под ними необходимо оставить нишу глубиной 400 мм и высотой 700-800 мм для посетителей на колясках<sup>8</sup>. Для безопасности незрячих и слабовидящих посетителей в этом случае под выступающей витриной рекомендуется использовать тактильные метки или иные элементы, предупреждающие о препятствии.



Витрина у стены, учитывающая удобство посетителей, передвигающихся на инвалидных колясках. Поверхность под выступающей витриной имеет тактильные метки для незрячих и слабовидящих посетителей.

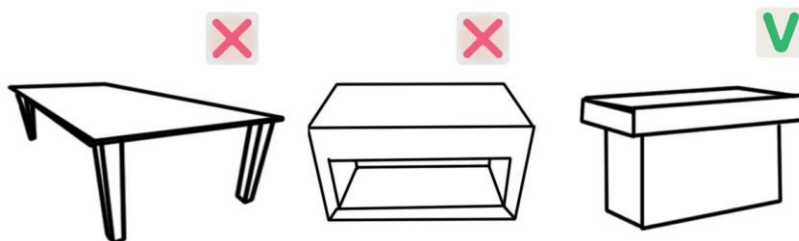
Если невозможно сделать большую нишу для коленей посетителей, передвигающихся

<sup>7</sup> [“Exhibitions for All a practical guide to designing inclusive exhibitions”](#) of National Museums of Scotland.

<sup>8</sup> Там же.

на инвалидных колясках, под витринами или подиумами можно оставлять нишу для ног размером 224x180 мм<sup>9</sup>, чтобы посетитель на коляске мог подъехать ближе к экспонату.

Однако, «нависающие» столы и витрины представляют собой барьер для незрячих посетителей, поскольку такие препятствия сложно обнаружить тростью. Поэтому, выбирая конструкцию выставочной мебели, важно учитывать и опыт посетителей на колясках, и опыт незрячих посетителей.



Длинный стол будет сложно обнаружить незрячему посетителю тростью. Стол с перемычкой по полу не удобен для посетителей на колясках в случае, если на этом столе расположен контент, предполагающий взаимодействие или детальное изучение. Третий вариант стола будет удобен и незрячим посетителями, и посетителям на колясках.

Подробнее об интерактивных, видео и аудио экспонатах в части [3.1. Доступное размещение](#).

**Фон для экспонатов должен быть простым и контрастным.**

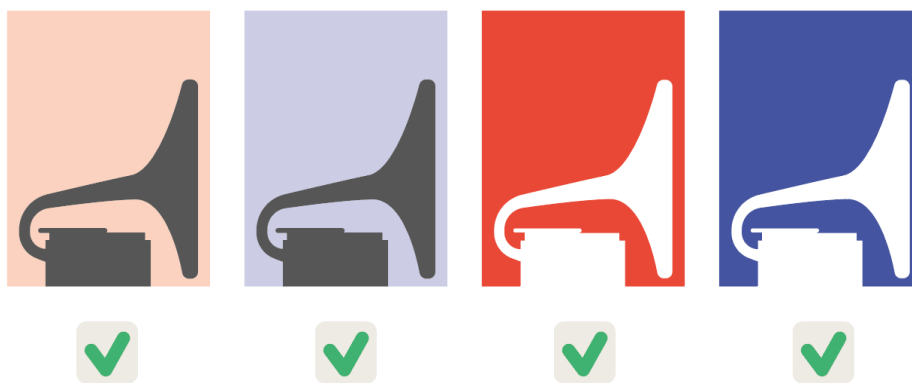
Если человек слабовидящий или он имеет сложности с распознаванием предметов, то ему сложно отделять передний план от фона. В качестве фона не подойдет сложный рисунок, например, фотографии, карты, инфографика. Затруднено также распознавание нескольких объектов, расположенных в шахматном порядке на переднем и на заднем плане. Подробнее о цветовом контрасте в части [2.2.](#)

**Графическое оформление.**



Удачное размещение: экспонаты расположены на белом фоне, посетитель осматривает экспонаты сверху, экспонаты не перекрывают друг друга, стекло не бликует.

<sup>9</sup> [“Exhibitions for All a practical guide to designing inclusive exhibitions”](#) of National Museums of Scotland.



Цвет фона не обязательно должен быть белым или черным, главное соблюсти оптимальный контраст.

**Ограждения, защищающие экспонаты, должны быть высотой не более 915 мм<sup>10</sup>.**

Ограждения правильной высоты не загораживают обзор людям, передвигающимся на инвалидных колясках, или посетителям невысокого роста. Ограждения должны быть на разумной дистанции от предмета. Если барьер слишком близко к предмету, то рассматривать предмет будет сложно. Подробнее о барьерных ограждениях и подиумах в части [1.3. Безопасность посетителя](#).

**Небольшие экспонаты нужно размещать на переднем плане, крупные — на заднем.**

Слабовидящему человеку часто важно иметь возможность разглядеть экспонаты небольших размеров вблизи.

**Экспонат не должен оказаться в тени.**

Если экспонат размещен в тени, его сложно разглядеть посетителям с нарушениями зрения.

**Подсветка выставочных элементов — не менее 100 люкс на объект, если это допускают правила консервации<sup>11</sup>.**

<sup>10</sup> [Smithsonian Guidelines for Accessible Exhibition Design](#).

<sup>11</sup> [Там же](#).



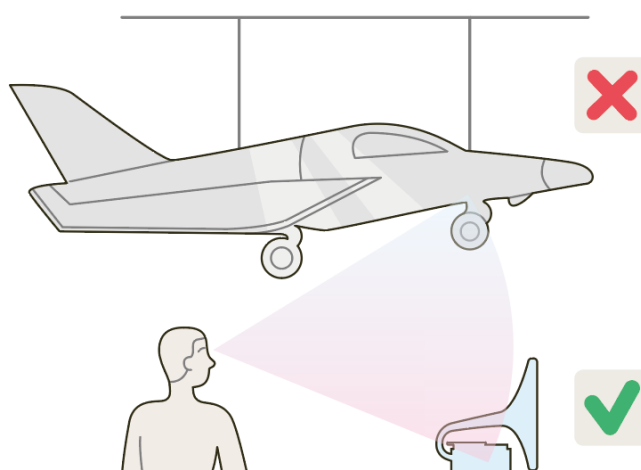
Естественное освещение	50-300 люкс
Текстовое описание экспоната	100-300 люкс
Экспонаты	100-300 люкс
Пандусы, ступени	100-300 люкс
Маршруты посетителей	100-300 люкс

Минимальные требования к освещению выставочных элементов с учётом потребностей людей с нарушением зрения

**Если экспонат нельзя освещать ярче 50 люкс, важно сделать так, чтобы его всё равно могли рассмотреть все посетители<sup>12</sup>.**

При ограничении светового потока экспонат нужно разместить так, чтобы к нему можно было подойти как можно ближе. Он должен находиться на максимально контрастном фоне и быть точно подсвечен; остальное освещение в зале важно сделать неярким.

**Если экспонаты размещены высоко, далеко или вне пятна света из-за особых рекомендаций по содержанию и консервации, у посетителей должна быть возможность рассмотреть их в цифровом или печатном формате при более ярком освещении.**



Экспонат расположен слишком высоко для осмотра. При таком расположении посетители должны иметь возможность отойти и занять более комфортную точку обзора, а также иметь изображение (печатное или цифровое) или тактильную модель предмета.

<sup>12</sup> [Smithsonian Guidelines for Accessible Exhibition Design.](#)

## Информирование

Если команда разработчиков и рабочая группа музея принимает решение, что какой-то экспонат или зону не удаётся сделать доступными для всех посетителей, об этом рекомендуется информировать на сетевых ресурсах и при возможности непосредственно у экспоната/зоны. Подробнее в части 6.4. Информирование.

### 1.2. Тактильные объекты, Брайль и тифлокомментирование

Если ключевые экспонаты не тактильны, рядом с ними рекомендуется разместить тактильный объект или графику, текст по Брайлю и сопроводить экспонаты тифлокомментарием для раскрытия основных сообщений экспозиции.

Тактильные объекты — это макеты, модели, рельефы, в том числе карты и схемы, которые передают информацию незрячим и слабовидящим людям через тактильный осмотр, а также насыщают опыт остальных посетителей, особенно людей с особенностями ментального развития, деменцией и детей. Тактильные объекты не должны содержать мелкие детали и острые углы.

Шрифт Брайля — рельефно-точечный тактильный шрифт, предназначенный для письма и чтения незрячими и слабовидящими людьми<sup>13</sup>.

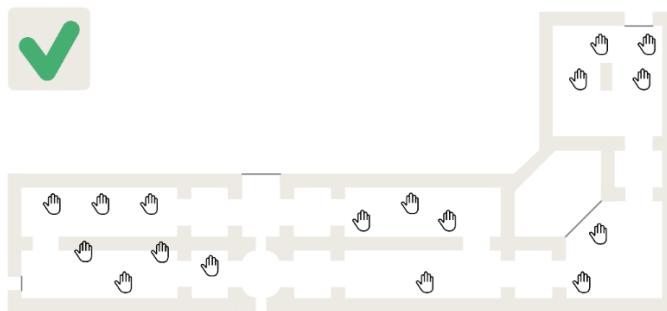
Тифлокомментирование (аудиодескрипция) - создание лаконичного, но полного описания объектов и событий, которое поможет незрячему или слабовидящему человеку получить максимально подробную визуальную информацию. Тифлокомментирование может сопровождать экскурсию, быть записанным в аудиоформате, по Брайлю или как электронный текст воспроизводиться программами экранного чтения.

Все эти три формата крайне важны для формирования пользовательского опыта незрячих и слабовидящих посетителей и хорошо работают вместе.

Тактильные объекты должны быть связаны друг с другом — по контексту и в пространстве. Тогда люди с нарушениями зрения составят достаточно полное представление о выставке. Для проверки последовательности развития нарратива для незрячих и слабовидящих посетителей (при самостоятельном посещении), необходимо составление карты сенсорной нагрузки (сенсорной карты или карты сенсорной безопасности)<sup>14</sup>, на которой будут отмечены все тактильные объекты, а также экспонаты, предполагающие звук.

<sup>13</sup> Основные требования к шрифту Брайля изложены в ГОСТ Р 56832–2015 “Шрифт Брайля. Требования и размеры”.

<sup>14</sup> Карта сенсорной нагрузки – это и рабочий документ проектировщиков для оценки того, как распределены звуковые, тактильные и прочие элементы в пространстве, и сопровождающий посетителей материал, позволяющий проложить наиболее безопасный и интересный маршрут по экспозиции.



Пример сенсорной карты временной выставки Политехнического музея “Звук”, на которой отмечены тактильные экспонаты.

Важно заметить, что возможность тактильно осмотреть экспонат важна не только для посетителей с нарушением зрения, но и для людей с ментальными особенностями, а также для детей. Рекомендуется предусмотреть такую возможность (или альтернативу в виде тактильного объекта) в рамках каждой экспозиции<sup>15</sup>.

Подробнее о создании тактильных объектов в [Приложение 1. Требования к тактильным объектам](#).

#### **Тактильные объекты в экспозиции лучше делать частью “тактильных станций”.**

Тактильные объекты можно сопровождать другими элементами, “насыщающими” опыт пользователя, - звуками, запахами, текстурами, увеличительными приборами, планшетами с тифлокомментариями и пр. Такие станции также будут востребованы людьми с ментальными особенностями, деменцией и детьми.



Тактильная станция, изготовленная Мастерской тактильных моделей Шу. Тактильная выставка в рамках Международного благотворительного забега Samarkand Half Marathon. Станция к картине Александра Николаева «Жених». Фото предоставлено Фондом развития искусства и культуры при Министерстве культуры Республики Узбекистан.

<sup>15</sup> Министерство культуры обязывает музеи иметь не меньше 4 тактильных объектов в каждом разделе экспозиции. Приказ Министерство культуры Российской Федерации от 16 ноября 2015 г. № 2803.



Тактильная станция, изготовленная Мастерской тактильных моделей Шу. Фото предоставлено Музеем русского импрессионизма

**Тактильные станции, объекты и экспонаты должны быть расположены в легко находимых местах на высоте не более 900 мм, пути к ним могут обозначаться тактильными знаками и лентами.**

В пространстве экспозиции тактильные объекты должны быть расположены рядом с оригиналом таким образом, чтобы, осматривая тактильный предмет, незрячий или слабовидящий человек стоял лицом к экспонату. Однако, незрячий посетитель проводит возле экспоната больше времени, нежели зрячий, поэтому стоит расположить предмет так, чтобы незрячий посетитель не закрывал обзор оригинального экспоната зрячим.

Тактильные средства информации (знаки, указатели, маркеры, ленты, индикаторы) - контрастные носители информации, оповещающие незрячих и слабовидящих посетителей через осязание о безопасном направлении движения и расположении объектов, а также о возможности тактильного осмотра экспонатов<sup>16</sup>.

Подробнее о тактильных в части **4.2. Тактильные средства информации.**

**Если в экспозиции нет или мало тактильных экспонатов, объектов или станций, необходимо предусмотреть мобильные тактильные объекты.**

В этом случае они являются либо раздаточными материалами к сопровождаемому посещению, например, в рамках экскурсий, либо материалами к сеансным форматам. Для удобства использования мобильных тактильных моделей, они должны быть небольшими и достаточно легкими, для удобства их перемещения необходимо предусмотреть тележки.

<sup>16</sup> Согласно СНиП 35-01-2001 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения".



Тележка для мобильных тактильных объектов. Музей “Гараж”.

**Тактильные объекты и станции необходимо сопровождать тифлокомментариями — и по Брайлю, и в аудиоформате.**

Не все формы и предметы легко считываются при тактильном восприятии. Поэтому на экспозиции выставляются не только тактильные объекты и доступные для тактильного осмотра экспонаты, но и тифлокомментарии к ним, напечатанные шрифтом Брайля и/или в аудиоформате. Тифлокомментарии особенно важны для объектов, с которыми нельзя познакомиться тактильно. Тифлокомментарии в аудиоформате могут выводиться, например, в наушники / через звуковой душ / динамики общего звука или размещаться на сайте / в приложении музея. Подробнее в части [2.4. Тифлокомментарии и Брайль](#).

Часть незрячих и слабовидящих людей использует только Брайль, таких людей называют брайлистами. Другая часть - Брайль вовсе не знает и больше предпочитает воспринимать информацию на слух. Более того, для слепоглухих посетителей текст, выполненный шрифтом Брайля, является единственным способом самостоятельного получения информации.

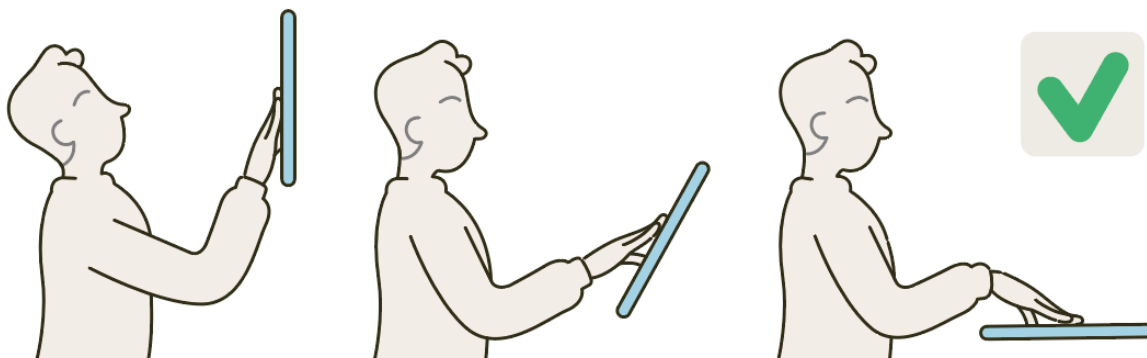
Оптимальным решением является одновременное создание тифлогuida, о котором нужно правильно информировать, и размещение внутри экспозиции тактильных объектов, сопровождаемых тифлокомментариями по Брайлю.

Важно тестировать, насколько сайт или приложения, на которых размещаются тифлокомментарии в аудиоформате, корректно работают с программами экранного чтения.

В российских музеях тифлогиды используются посетителями с нарушением зрения ещё не так активно, в силу низкой информированности, однако важно формировать новую привычку.

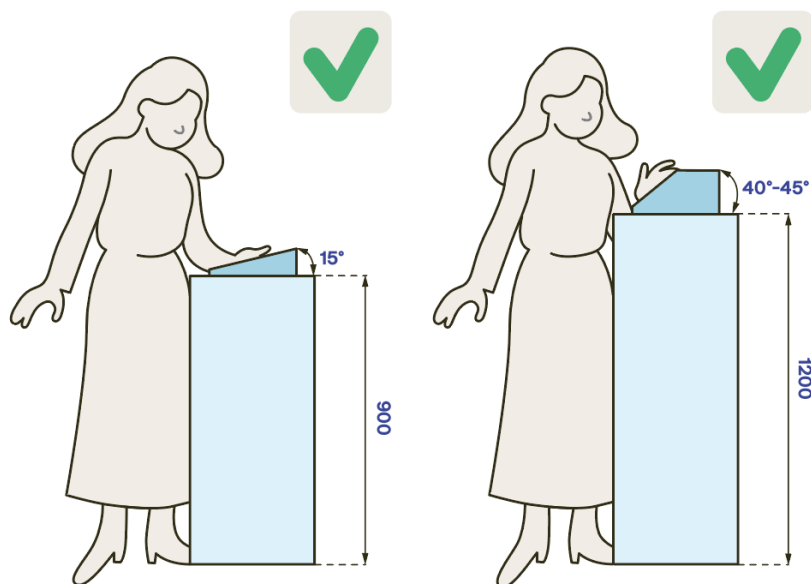
Если текст по Брайлю располагается на уровне глаз, он должен быть вертикальным, если на уровне груди, то под наклоном к читающему, если чуть ниже уровня живота — горизонтальным.

При создании текстов по Брайлю важно учитывать, что, когда человек среднего роста кладёт на табличку раскрытую ладонь, его рука не должна быть сильно согнута в запястье.



Варианты расположения текстов по Брайлю.

Если текст расположен под наклоном или горизонтально, важно учитывать высоту подиума или стола. Рекомендуемая высота от пола 900 - 1100 мм, комфортный угол наклона для всей руки это  $15^{\circ}$  -  $45^{\circ}$ . Сам текст должен находиться в доступном для обнаружения месте.



Высота размещения и угол наклона текстов по Брайлю.

### 1.3. Безопасность посетителя

Выставочные элементы должны быть расположены так, чтобы о них нельзя было споткнуться или удариться.

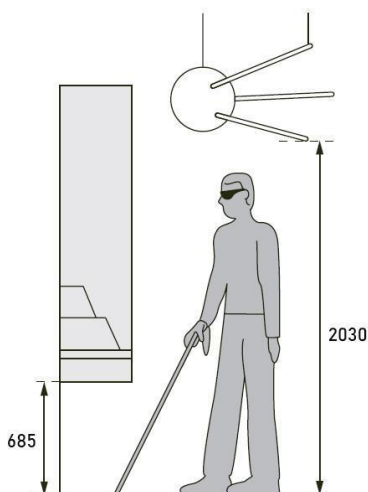
Незрячие люди для ориентации в пространстве используют трость. С ее помощью они различают объекты, выступающие на плоскости. Возможность обнаружить их с помощью трости — критерий для размещения экспонатов, витрин и других объектов, выступающих более чем на 10 см от плоскости стены<sup>17</sup>.

**Важно размещать выставочные элементы так, чтобы о них нельзя было споткнуться.**

Небольшая высота размещения объектов (менее 300 мм над полом) может стать проблемой для людей с нарушением зрения. Если эти экспонаты или сопутствующие элементы должны быть установлены на полу, их следует разместить в стороне от общего маршрута посетителей, правильно подсветить, окрасить в цвет, контрастный с полом.

**Расположение выставочных элементов должно быть таким, чтобы о них нельзя было удариться.**

Для этого нижний край предмета должен быть не выше 685 мм (либо, наоборот, выше 2030 мм, чтобы в него нельзя было врезаться)<sup>18</sup>. Если это невозможно, нужно сделать барьерное ограждение, отбойник, сигнальный бордюр, или подиум по форме препятствия.



Расположение выставочных элементов<sup>19</sup>

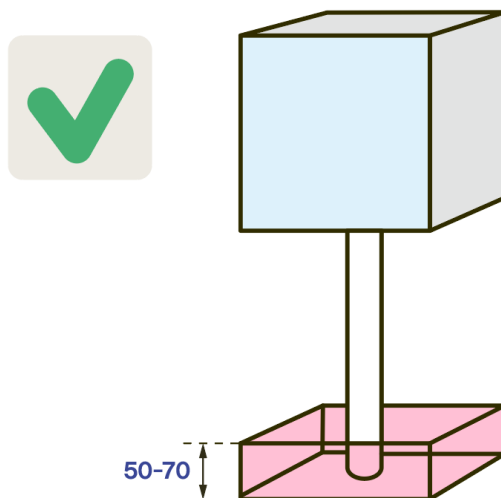
<sup>17</sup> [Smithsonian Guidelines for Accessible Exhibition Design.](#)

<sup>18</sup> [Smithsonian Guidelines for Accessible Exhibition Design.](#)

<sup>19</sup> [Smithsonian Guidelines for Accessible Exhibition Design.](#)

**Следует разумно монтировать подиумы под экспонатами.**

Под нависающими экспонатами необходимо устанавливать подиум высотой 50-70 мм<sup>20</sup>. Он должен быть контрастным по отношению к поверхности пола и стен, без острых углов и не создавать препятствия по ходу движения посетителей.



Монтирование подиума высотой 50-70 мм под нависающим экспонатом/объектом.

---

<sup>20</sup> Согласно сборнику Музея "Гараж" [«Музей ощущений: слабовидящие и незрячие посетители»](#).



## 2. Использование и оформление текстов в экспозиции

### 2.1. “Простыми словами”

Тексты должны быть написаны и оформлены так, чтобы они легко читались разными посетителями. Общие требования к текстам изложены в [“Рекомендациях для авторов, редакторов и корректоров Политехнического музея”](#). В отдельных случаях информация может быть составлена или продублирована в формате “Простыми словами”.

«Простыми словами» (оригинальное название «Easy-to-read»<sup>21</sup>) — это формат подачи информации простым и ясным языком с пояснениями, в том числе визуальными, для читателей с особенностями интеллектуального развития, глухих и слабослышащих людей, детей и тех, для кого русский язык не является родным.

Русский жестовый язык (РЖЯ) — самостоятельный, естественно возникший язык общения глухих и слабослышащих людей, в котором каждое или несколько слов — это жест, в сочетании с формой рук, местом исполнения жеста, направлением и характером движения, мимикой лица. Имеет свою лингвистическую структуру, отличную от структуры русского языка. В каждой стране свой жестовый язык.

Текст, написанный в формате «простыми словами» — короткими и простыми предложениями, будет понятен детям, людям с особенностями интеллектуального развития, глухим, иностранцам и мигрантам, которые только изучают русский язык.

#### Правила написания текстов в формате “Простыми словами”<sup>22</sup>

- Ключевая информация излагается короткими предложениями. Одно предложение - одна мысль.
- Каждое предложение начинается с новой строки.
- Если возможно, каждое сообщение должно быть проиллюстрировано простым и ясным изображением (пиктограммой) и/или пошаговой инструкцией. Подробнее о составлении инструкций к интерактивным экспонатам в части [3.1. Доступное размещение](#).
- Не стоит использовать синонимы, метафоры, сокращения и специальные символы, а специальную терминологию нужно разъяснять.
- Не стоит использовать страдательный залог и сложносочинённые предложения.

<sup>21</sup> Сайт Inclusion Europe “Easy-to-read”: [www.easy-to-read.eu](http://www.easy-to-read.eu)

<sup>22</sup> Подробные правила по оформлению доступных текстов: [https://issuu.com/eprehab/docs/information\\_for\\_all\\_easytoread](https://issuu.com/eprehab/docs/information_for_all_easytoread)

- Оптимальная длина предложения — 15 слов<sup>23</sup>.
- Объем экспликации (пояснительного текста к экспозиции) — 100-130 слов.
- Длинные тексты начинаются с заголовка или краткого обзора содержания (1–2 предложения), где даётся главная информация. Его можно выделить жирным или более крупным текстом.
- Длинные строки тяжело читать, рекомендуется разбивать текст на колонки по 45-50 символов<sup>24</sup>.
- Все тексты обязательно должны быть протестированы потенциальными пользователями.

Если в экспозиции есть значимые звуки, для глухих и слабослышащих посетителей желательно написать об этом в сопроводительных текстах. Более того, можно размещать рядом с аудио/видео экспонатом текст, передающий краткое содержание или описание (синопсис). Этот текст рекомендуется составлять в формате “простыми словами”. Однако, лучшим решением для глухих и слабослышащих посетителей является перевод текстов на РЖЯ<sup>25</sup>.

## 2.2. Графическое оформление

Не только содержание текстов, но и их оформление должно способствовать пониманию со стороны разных посетителей.

Многие дизайнерские решения делают текст слишком сложным или совсем не читаемым, например, для людей с ослабленным зрением.

### Рекомендации для визуального оформления

- Желательно использовать четкие шрифты без засечек.
- Толщина линий в букве не должна сильно различаться.
- Похожие по написанию элементы (например, строчная буква «б» и цифра «6») должны отчетливо различаться.
- Не следует использовать шрифты со слишком тонкими или слишком толстыми линиями (например, Arial Black), шрифты с прерывистыми линиями, шрифты с искаженными пропорциями (узкие или широкие буквы).
- Нежелательно использовать курсив или длинные фрагменты текста, набранные заглавными буквами для больших фрагментов текста.
- Для выделения лучше использовать жирный шрифт или другой цвет. Важно

<sup>23</sup> [Smithsonian Guidelines for Accessible Exhibition Design.](#)

<sup>24</sup> [Там же.](#)

<sup>25</sup> Рекомендуется использовать термин “русский жестовый язык” и/или “жестовый язык”. Перед словом “жестовый” важно указывать, какой именно язык. В отношении “переводчика РЖЯ” термин “сурдопереводчик” некорректен, т.к. он утратил свое значение в 2012 году в связи с признанием РЖЯ официальным языком, в результате чего сурдопереводчики переквалифицировались в переводчиков РЖЯ. Однако, в этих двух профессиях имеются серьезные различия - в должностных обязанностях и даже в том, как осуществляется перевод.

помнить о цветовом и яркостном контрасте - подробнее ниже.

- Среди русифицированных шрифтов оптимальными считаются Arial, Verdana и Helvetica. Однако, для материалов Политехнического музея необходимо использовать фирменные шрифты «Polymer text» и «Polymer Display».
- Лучше выравнивать текст по левому краю. Человеку удобнее читать, когда он легко может найти начало следующей строки, а расстояние между словами и буквами всегда одинаковое.
- Абзацы должны визуально разделяться.
- Желательно цифры и значимые визуальные элементы инфографики делать рельефными, чтобы незрячие и слабовидящие посетители могли получить ключевую информацию тактильно.

### Укрупненный размер шрифта

Слабовидящим посетителям (в том числе посетителям 55+) необходим более крупный шрифт. Размер шрифта зависит от расстояния, с которого посетители будут читать текст. При расчёте расстояния надо учитывать, что перед текстом часто скапливается много людей, кто-то окажется слишком далеко и не сможет прочитать информацию. В зависимости от того, размещается информация на одном языке или на двух, выбирается минимальный кегль, определяемый высотой строчной буквы. В случае размещения информации на одном языке необходимо ориентироваться на нормы Смитсоновского института<sup>26</sup> (средняя колонка таблицы), в случае двуязычной информации рекомендуется применять понижающий коэффициент 1,4 (правая колонка).

При выборе кегля необходимо учитывать носитель, на котором будет располагаться текст, уровень освещенности помещения и то, используется или нет выворотная печать. Всё это влияет на выбор кегля, однако все решения обязательно должны тестироваться и проходить согласование с рабочей группой музея.

---

<sup>26</sup> [Smithsonian Guidelines for Accessible Exhibition Design.](#)

Расстояние до текста	Min. высота строчной буквы	Min. высота текста на русском языке при двух языках
Применимо только для служебной информации	3,2 мм	2,3 мм
< 75 см	4,5 мм	3,2 мм
1 м	9 мм	6,4 мм
2 м	19 мм	14 мм
3 м	28 мм	20 мм
5 м	90-180 мм	64-129 мм

Таблица минимальных размеров текста.

Расстояние между строками (интерлиньяж) должно быть как минимум на 20% больше, чем используемый размер шрифта<sup>27</sup>. Широкие столбцы и шрифты со сравнительно вытянутыми по вертикали буквами обычно требуют большего расстояния между строками.

### Текст и фон

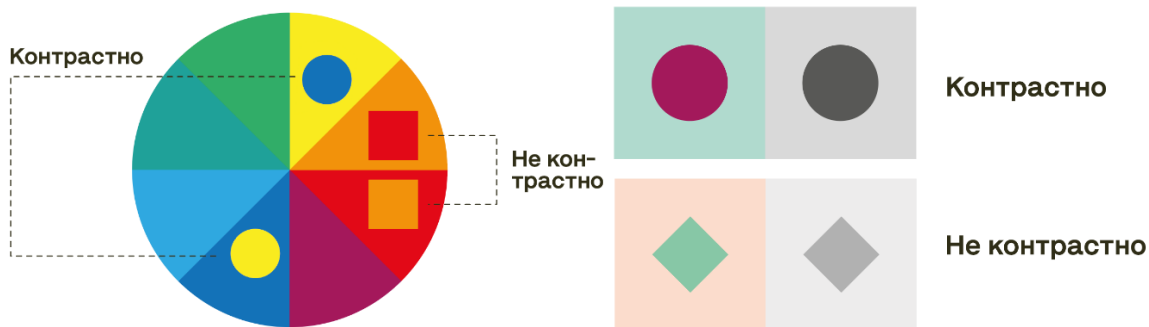
Текст располагается на однотонном фоне. Текст и фон должны заметно различаться не только по цвету, но и за счет контраста. Для проверки контраста используйте специальные программы (по типу Color contrast checker). При работе с цифровыми текстами важно выполнять требования WCAG 2.1<sup>28</sup>.

При выборе цветовых решений лучше избегать сочетаний красного и зелёного цветов, а также жёлтого и синего, поскольку эти сочетания трудно различимы для людей с цветовой слепотой (дальтонизмом)<sup>29</sup>.

<sup>27</sup> [Smithsonian Guidelines for Accessible Exhibition Design.](#)

<sup>28</sup> [Web Content Accessibility Guidelines 2.1 -- Рекомендации по обеспечению доступности веб-контента 2.1.](#)

<sup>29</sup> Согласно информации Национального глазного института (Бетесда, Мэриленд) примерно 1 из 12 мужчин обладает дальтонизмом.



Разница в цвете и контрасте, облегчающая чтение.

В целом большинство пользователей лучше воспринимают тёмные буквы на светлом фоне. Однако, если текст размещается на лайт-боксе, предпочтительнее светлые буквы на тёмном фоне.



Пример размещения текстов на лайтбоксах, где предпочтительнее белый цвет на черном фоне.  
Государственный музей Теннесси (Нашвилл, США).

## 2.3. Материалы и расположение

Выбор материалов и расположение текстов должны учитывать опыт разных читателей.

### Выбор материалов

Для нанесения текста выбирают материал, который не дает бликов и не имеет отвлекающей текстуры (дерево, мрамор). Цвет выбранного материала должен контрастировать со стеной или поверхностью, на которой он будет расположен. Это поможет людям с ослабленным зрением легко находить информацию.

Необходимо проверить не появляются ли блики на поверхности текста под разными углами: например, сможет ли увидеть текст человек, пользующийся инвалидной коляской, ребёнок, взрослый человек без инвалидности.

Не наносите текст на прозрачные материалы. Буквы будут отбрасывать тень на нижнюю поверхность материала или объекты сзади, двоиться и восприниматься с трудом, а из-за предметов на заднем плане текст будет сложно читать.



Пример нечитаемого текста.

Если тексты размещаются на электронных планшетах, можно подготовить и разместить на планшете две версии экспликации - обычную и написанную «простыми словами» (подробнее в части 2.1. «Простыми словами»). Также в планшетах можно разместить видео с переводом текста на РЖЯ, а также тифлокомментарии к экспонатам.

### Доступное расположение

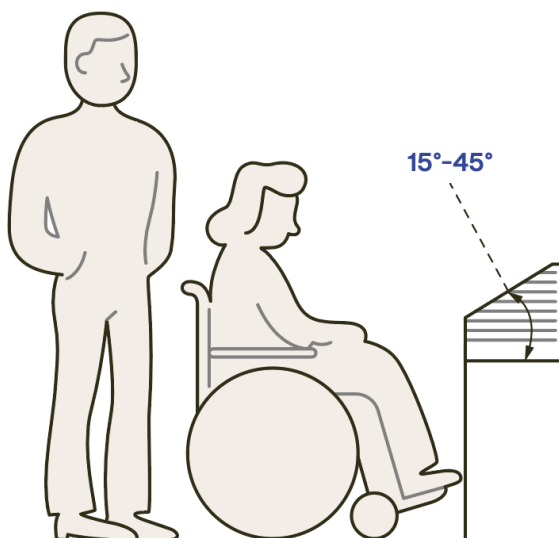
Располагайте текст так, чтобы человек мог приблизиться к нему на расстояние 75 мм<sup>30</sup>. Как правило, слабовидящие люди могут разобрать текст именно с этого расстояния.

Рядом не должно быть поручней или навесных конструкций, о которые человек может удариться, наклоняясь к тексту. Следите, чтобы рядом не было распашных дверей, которые могут задеть человека, читающего текст.

Небольшие тексты, расположенные строго вертикально или горизонтально, как правило, удобно читать либо только стоящему посетителю, либо только человеку на инвалидной коляске. В большинстве случаев легко читать текст, расположенные на

<sup>30</sup> [Smithsonian Guidelines for Accessible Exhibition Design.](#)

поверхности с наклоном в  $15^{\circ}$ - $45^{\circ}$  в зависимости от высоты<sup>31</sup>. Оптимальная высота размещения текстов на наклонной или горизонтальной поверхности — 1000 мм от пола по верхнему краю. Тексты нельзя располагать на уровне ниже 300 мм.



Доступность текстов для человека, передвигающегося на инвалидной коляске и посетителя, который стоит около витрины

Тексты, расположенные на стенах, лучше размещать на высоте от 1220 мм до 1675 мм<sup>32</sup>. Если центральная линия текста расположена на высоте 1370 мм, его удобно читать и тому, кто стоит, и тому, кто сидит. Подробнее в части [1.1. Расположение и оформление элементов выставки](#).

Желательно располагать сопроводительные тексты по одному принципу, например, всегда слева от экспоната. Это поможет людям быстрее их находить.

Тексты должны быть хорошо освещены. Идеальный уровень освещения — от 100 до 300 люкс<sup>33</sup>. На тексты не должны падать тени от окружающих предметов, а также от читающих или проходящих посетителей.

## 2.4. Тифлокомментарии и Брайль

Необходимо обеспечить доступность текстов для незрячих и слабовидящих посетителей.

Чтобы тексты были доступны для посетителей с нарушением зрения, необходимо разработать тифлокомментарии. Они должны быть одновременно в аудиоформате (в виде отдельных комментариев или тифлогuida) и в виде текста по Брайлю.

<sup>31</sup> 45 degrees according [Smithsonian Guidelines for Accessible Exhibition Design](#).

<sup>32</sup> [Smithsonian Guidelines for Accessible Exhibition Design](#).

<sup>33</sup> [Там же](#).



## Написание тифлокомментариев

В основе тифлокомментария должен лежать текст, прежде вычитанный или согласованный редакцией музея.

Общие требования для составления тифлокомментария<sup>34</sup>:

- сначала даётся общая информация, это может быть название и категория экспоната, имя автора и дата создания (для исторических экспонатов), а также расположение экспоната в пространстве;
- затем -- описание размера, формы и материалов, из которых выполнен экспонат, описание ключевых элементов и принципов его работы, изложение основной идеи экспоната (научного/содержательного сообщения);
- после -- описание деталей, характеристик, приведение дополнительной информации.

Пример тифлоописания из аудиогuida для выставки Политеха “Истории, которых не было”, проходившей в Музее Москвы:

*“На подиуме стоят четыре керамические вазы, созданные художниками из «Особой керамики». Вазы имеют почти одинаковую цилиндрическую форму, по высоте они разнятся от 20 до 27 сантиметров. Для тактильного осмотра доступна ваза Владимира Шнирмана «Шашки». На тулове вазы хаотично размещены черные и белые квадраты разного размера. Внутри каждого квадрата вписан круг: в черном квадрате – круг белого цвета и наоборот. Ваза покрыта тонким слоем белой краски, сквозь который просвечивает темно-серый цвет. Также по этому белому цвету неуклюже процарапан текст: «Дедушка очень часто приходил к нам в гости, и мы играли в шашки. Я всегда выигрывал в чее»”.*

Тифлокомментарии, особенно если они содержат навигационную информацию, обязательно должны тестироваться на месте с незрячими экспертами. По результатам тестирования вносятся правки в текст. Финальную версию текста необходимо согласовывать с редакцией музея.

## Оформление текстов по Брайлю

Шрифт Брайля в отличии от привычного нам плоскопечатного шрифта имеет немного отличающиеся правила набора текста, из-за чего при печати он занимает больше места. Для примерной оценки размера текста, набранного шрифтом Брайля, можно набрать текст полужирным шрифтом с кеглем 30 пт. Подробнее в части [Приложение 2. Правила набора текстов по Брайлю](#).

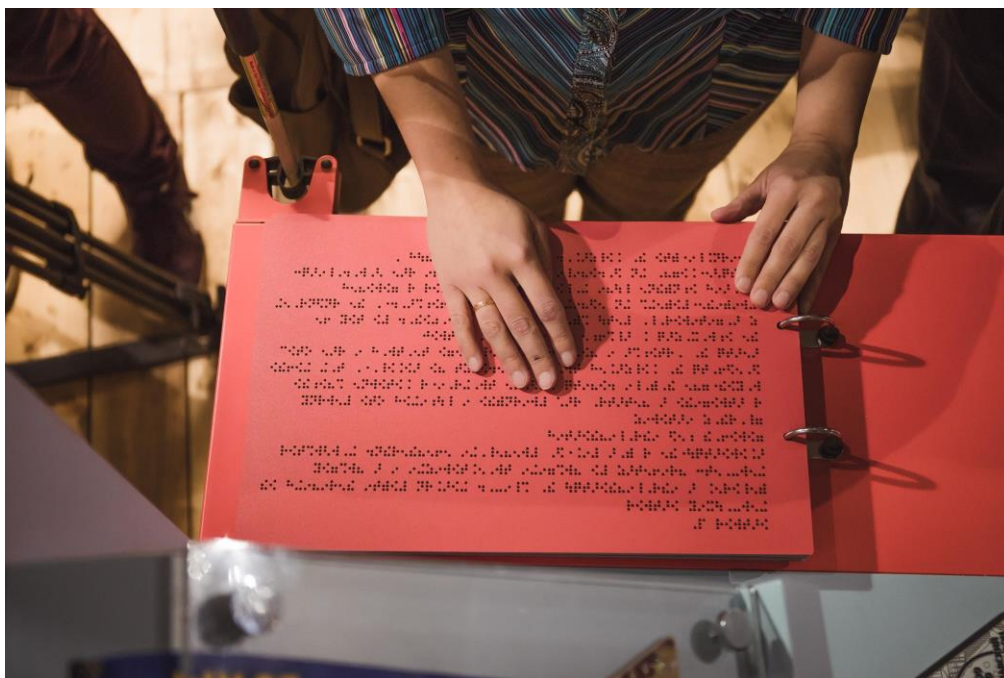
---

<sup>34</sup> Более подробные руководства по написанию тифлокомментариев (вербальных описаний) в [The DIAGRAM Center Image Description Guidelines](#) и [Cooper Hewitt guidelines for image description](#).



Если текстов много, а возможности ограничены, необходимо принимать решение, нужно ли переводить всё и/или использовать возможности тифлокомментирования в аудиоформате.

Если принято решение представить большое количество текстов по Брайлю, необходимо выбрать подходящую форму – это могут быть таблички, альбомы или тактильные станции. Подробнее о тактильных станциях в части [1.2. Тактильные объекты, Брайль и тифлокомментирование](#).



Фрагмент выставки Политехнического музея “Истории, которых не было”, 2020. Все плоскочечатные тексты экспозиции представлены по Брайлю в виде альбомов, выполненных из композитного материала. Справа от альбомов для удобства чтения - держатель трости.

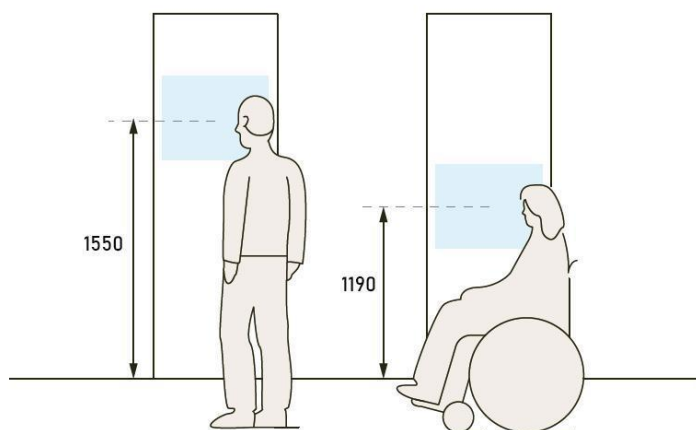
# 3. Интерактивные, аудио и видео экспонаты, а также сопровождающие материалы

## 3.1. Доступное размещение

Интерактивные, аудио и видео экспонаты и элементы управления должны быть доступны для посетителей, передвигающихся на инвалидных колясках

### Высота расположения

Микрофоны, наушники, небольшие экраны, отверстия для заглядывания стоит расположить на разных высотах или так, чтобы можно было варьировать их высоту.



Расположение экранов на разных уровнях, комфортных для стоящего человека среднего роста и человека, пользующегося креслом-коляской.

Если это сделать невозможно, то необходимо ориентироваться на среднюю точку размещения 1370 мм. В случае размещения крупных экранов, лайтбоксов или проекций диапазон размещения 750-2000 мм<sup>35</sup>. Подробнее о поле зрения взрослого человека и человека, передвигающегося на коляске, в части [1.1. Расположение и оформление элементов выставки](#).

<sup>35</sup> [“Exhibitions for All a practical guide to designing inclusive exhibitions”](#) of National Museums of Scotland.



Расположение экранов на одной оптимальной высоте - средняя точка 1370 мм. Наушники располагаются под экраном.

### Пространство вокруг

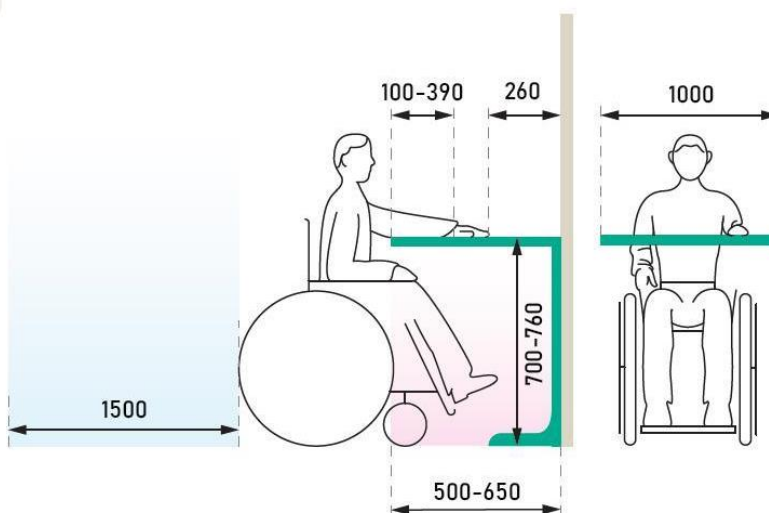
Для того чтобы человек, передвигающийся на инвалидной коляске, мог подойти к экспонату, вокруг него должна быть свободная площадь шириной не менее 900 мм и длиной не менее 1200 мм. Если человеку на коляске нужно подойти к экспонату, а затем развернуться, ему потребуется пространство диаметром 1500 мм<sup>36</sup>.

### Элементы управления

Если интерактивный экспонат или экспонат, предполагающий длительное изучение, расположен на столе, то его конструкция должна учитывать опыт посетителя на инвалидной коляске, для этого нужно соблюсти высоту и подъезд. Высота столешницы 700-760 мм, глубина (для ног) 500-650 мм, размещение интерактивных элементов на столе на расстоянии от края не более 390 мм, ширина ниши не менее 1000 мм.

---

<sup>36</sup> Леонтьева Е.Г. [Доступная среда глазами инвалида](#). Екатеринбург, 2001.

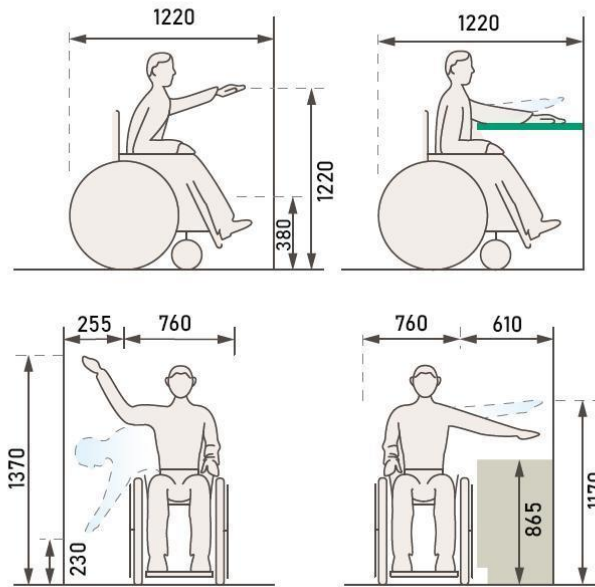


Конструкция стола для экспонатов, предполагающих длительное изучение, доступная для посетителей, пользующихся инвалидными колясками, и безопасная для незрячих и слабовидящих посетителей.



Пример интерактивного экспоната удобного для посетителя на инвалидной коляске в музее и библиотеке "Wellcome Collection", Лондон.

Элементы управления (например, рычаги, кнопки) обязательно устанавливаются в пределах досягаемости человека на инвалидной коляске. Некоторые люди, использующие инвалидные коляски, не могут вытягивать руки на всю длину и пользоваться интерактивными экспонатами, расположив коляску боком относительно элементов управления. Поэтому если вы хотите, чтобы человек на инвалидной коляске мог пользоваться элементами управления, подойдя к ним спереди, разместите их не выше 1220 мм и не ниже 380 мм над полом. Если коляска будет стоять боком, то не выше 1370 мм и не ниже 230 мм над полом.



#### Расположение интерактивных экспонатов и элементов управления<sup>37</sup>

Рычаги, кнопки, сенсорные элементы (в том числе «виртуальные» кнопки на сенсорном дисплее) должны быть крупными, желательно не менее 75 мм в диаметре<sup>38</sup>. Это позволит людям с плохой координацией, мышечной спастикой и т.д. успешно взаимодействовать с экспонатом.

Желательно, чтобы интерактивными экспонатами можно было управлять одной рукой, не прилагая больших физических усилий. Тогда экспонат будет доступен для людей с мышечной дистрофией или людей без одной руки.

Подписи к элементам управления желательно дублировать шрифтом Брайля или делать рельефными. Размер символов - не менее 5 мм, а глубина - 0,8 мм. Поля клавиш и кнопок - не менее чем 20 x 20 мм<sup>39</sup>.

<sup>37</sup> [Smithsonian Guidelines for Accessible Exhibition Design.](#)

<sup>38</sup> [Smithsonian Guidelines for Accessible Exhibition Design.](#)

<sup>39</sup> Согласно [СП 35-101-2001.](#)





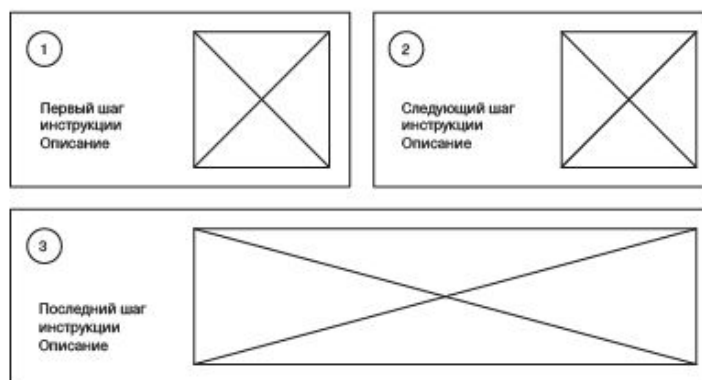
Пользовательский интерфейс к мультимедийному экспонату в Канадском музее прав человека (Виннипег). Крупные кнопки управления с рельефными иконками и возможностью управлять уровнем громкости, увеличивать изображения, а также подключать индивидуальные наушники.

Если команда разработчиков и рабочая группа музея принимает решение, что какой-то экспонат или зону не удаётся сделать доступными для всех посетителей, об этом рекомендуется информировать на сетевых ресурсах и желательно у экспоната/зоны. Подробнее в части [6.4. Информирование](#).

#### Инструкции к интерактивным экспонатам

Для интерактивных экспонатов нужны краткие пошаговые инструкции. Рекомендуется составлять их в формате “простыми словами” и сопровождать иллюстрациями, подробнее в [2.1. “Простыми словами”](#).

Люди с особенностями интеллектуального развития лучше выполняют инструкции, если действия можно совершать после прочтения каждого пункта, а не всей инструкции целиком. Такой формат также помогает людям с проблемами кратковременной памяти.



Пример оформления инструкции

Если экспонат доступен для незрячих и слепоглухих посетителей, необходимы инструкции, выполненные шрифтом Брайля и/или в аудиоформате.

## 3.2. Опасность сенсорной перегрузки

Экспонаты и инсталляции, которые могут вызвать сенсорную перегрузку, должны предполагать обход и/или тихие места отдыха рядом, сопровождаться сенсорными картами. На этапе проектирования выставок, содержащих такие экспонаты и инсталляции, необходимо привлекать экспертов

Сенсорная перегрузка (расстройство) — это состояние, которое наступает в моменты, когда информации, поступающей к человеку из окружающей среды посредством органов чувств, становится слишком много, и ему становится трудно на чём-либо сосредоточиться. Такое состояние может случиться с людьми, которые испытывают проблемы с восприятием сенсорной информации, например, вследствие аутизма, дисфункции сенсорной интеграции или повышенной чувствительности. В ряде случаев сенсорная перегрузка может привести к срыву (мелтдаун) – аутической истерике, характеризующейся самоповреждениями, криками, потерей сознания<sup>40</sup>.

### Свет и видео

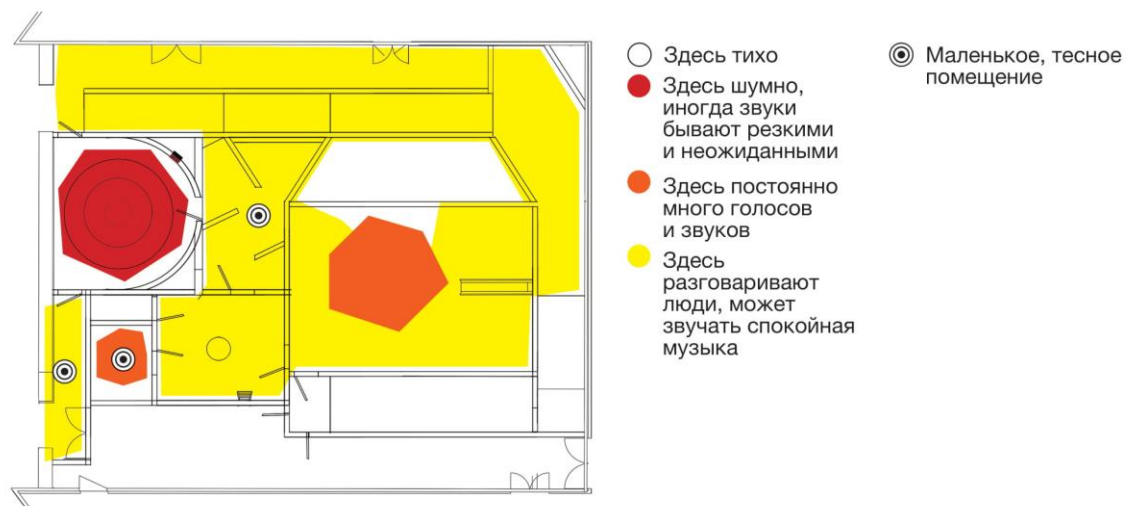
Кроме большого количества людей, частыми причинами сенсорной перегрузки в музее являются большое количество визуальных и звуковых сигналов. Источниками визуальных сигналов могут быть экспонаты, содержание видео, а также световые инсталляции, яркий направленный свет, большое количество неэкранированного освещения. С одной стороны, повышенную опасность представляют огромные экраны с быстрым изменением уровня освещенности и яркими динамичными кадрами. С другой - очень тёмные и маленькие помещения или, наоборот, помещения, залитые ярким светом. При наличии таких объектов и помещений рекомендуется разрабатывать сенсорные карты (карты сенсорной безопасности), чтобы посетители смогли выбрать комфортный для себя маршрут.

### Звук

В выставочном пространстве желательно, чтобы звуки из разных зон не накладывались друг на друга, не были слишком громкими или резкими, а также не возникали внезапно. Это затрудняет распознавание звука слабослышащими, ведет к сенсорной перегрузке у людей с аутизмом, способствует быстрому утомлению всех посетителей. Чтобы минимизировать риск сенсорной перегрузки, необходимо сопровождать слабослышащих, людей с ментальными особенностями, родителей с маленькими детьми акустической/звуковой картой или картой шума.

---

<sup>40</sup> Согласно [“Рекомендации по взаимодействию с людьми с РАС на мероприятиях с их участием”](#) на сайте “Синдром Аспергера”.



Звуковая карта к выставке “Игра шедеврами: от Анри Матисса до Марины Абрамович”, Еврейский музей и центр толерантности.

### 3.3. Адаптация содержания и формы подачи

Для глухих и слабослышащих посетителей необходимо адаптировать аудио и видеоинформацию, а также подготовить видеогид на русском жестовом языке (РЖЯ).

#### Регулировка громкости

Для удобства слабослышащих посетителей при выводе звука в наушники рекомендуется давать возможность индивидуальной регулировки уровня громкости, который после прослушивания возвращался к среднему значению.

#### Субтитры и синопсисы к экспонатам и инсталляциям

Все видео экспонаты, где есть речь ведущего, обязательно сопровождаются открытыми/вшитыми субтитрами, либо предоставляется отдельный ролик с отснятым переводом на русский жестовый язык. Не стоит полагаться на автоматические субтитры, поскольку при воспроизведении с разных устройств они могут не включиться, их текст не всегда контрастен фону и читаем.

В этикетках к видео экспонатам рекомендуется указывать продолжительность роликов. Если в ролике отсутствует звук, надо использовать соответствующий знак/пиктограмму<sup>41</sup>. Таким же образом надо поступать, если в ролике есть скрытые субтитры или субтитры на другом языке - эта информация должна быть легко обнаружимой.

Рядом с аудио/видео экспонатом можно разместить транскрипцию (текстовую расшифровку) или синопсис - текст, передающий краткое содержание. Подробнее о

<sup>41</sup> [Smithsonian Guidelines for Accessible Exhibition Design.](#)

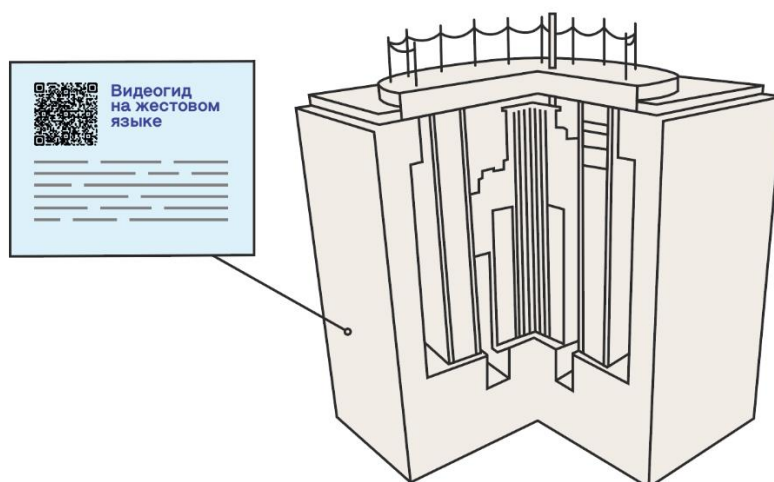


составлении такого текста в 2.1. “Простыми словами”.

К аудиогидам, если это технически возможно, всегда должна идти транскрипция (письменная расшифровка), чтобы все посетители вне зависимости от состояния слуха могли познакомиться с содержанием аудиогuida.

### Видеогиды на РЖЯ

Самым важным форматом для комфорта глухих и слабослышащих посетителей при посещении музеев является РЖЯ. На русском жестовом языке ведутся не только экскурсии с переводом или напрямую глухим/слабослышащим экскурсоводом (что является более приемлемым вариантом), но также создаются специальные видеогиды. Видеогиды на РЖЯ позволяют глухим и слабослышащим посетителям самостоятельно посещать выставки и быть вовлеченными слушателями. Такие видеогиды могут предлагаться вместе с музейными планшетами. Также рекомендуется размещать QR-коды, ведущие к странице с видеогидом, в самом выставочном пространстве.



Пример размещения информации о видеогиде на РЖЯ внутри экспозиции.

### Создание видеогuida на РЖЯ

При записи видеогuida важно учитывать, что перевод должен осуществляться на русском жестовом языке, а не на “калькулирующей жестовой речи” (КЖР)<sup>42</sup>. «Ведущий» видеогuida должен быть не просто переводчиком, а желательно глухим актёром. Глухие актёры имеют большой опыт донесения до зрителя смысла с помощью мимики, пластики тела, игры эмоций, импровизации, богатого словарного запаса и пр. Логика здесь такая же как при записи аудиогuida слышащим актёром, который приглашается как носитель красивого и приятного голоса, то же самое с видеогидом на РЖЯ.

<sup>42</sup> КЖР произошла от русского языка и используется скорее, как вспомогательное средство при переводе, сам перевод “сухой” и “дословный”, он зачастую не понятен сообществу глухих, ведь они являются носителями другого самостоятельного языка – РЖЯ.

Заранее необходимо продумать, как будет выглядеть ведущий/актёр и как его внешний вид будет сочетаться с фоном. Рекомендуется белый фон, черный верх, чтобы руки ведущего контрастно выделялись. Не рекомендуется использовать броские аксессуары и украшения.

Если видеогид должен иметь большую длительность, лучше привлечь нескольких ведущих, чтобы зрители при просмотре не потеряли интерес.

Также на съёмках должен присутствовать эксперт, являющийся носителем РЖЯ, который будет следить за процессом и контролировать верную передачу информации.

Для записи видеогидов на РЖЯ текст должен быть заранее адаптирован и согласован редакцией музея. Ведущий и эксперт/ы должны встретиться с сотрудниками музея для обсуждения сложных терминов, подбора жестов, репетиции. Во время съемок важно закладывать больше времени, чтобы ведущий смог осуществить качественную подачу материала. Запись должна происходить в ярко освещенном пространстве или в помещении с осветительными приборами. Также рекомендуется использовать телесуфлер (дисплей, отображающий текст речи).

### Требования к субтитрам

Сопровождать субтитрами важно не только видео экспонаты, но и видеогиды на РЖЯ. К субтитрам предъявляются следующие требования:

- в одном субтитре должно быть не больше двух строк, длина строки — не более 35 символов, считая пробелы и знаки препинания;
- для читаемости субтитров нужно использовать контрастную тексту подложку;
- звуки, например, пение птиц, закадровая музыка, смех, аплодисменты и т.д. необходимо обозначать с помощью знаков и/или давать пояснения в скобках, например, (Одобрительные возгласы) или (Пение);
- субтитры к видеогиду на РЖЯ должны максимально точно передавать смысл речи.



Пример оформления субтитров со знаком аплодисментов.

## 3.4. Аудиосистемы

Для создания акустической доступной среды для слабослышащих и кохлеарно имплантированных посетителей необходимо использовать индукционную систему и/или FM-систему

Индукционная система - ассистивное устройство для посетителей с нарушением слуха. С помощью

которой усиливается подача звуковой информации по периметру пространства, то есть если человек отойдет от звукового поля, то ему будет недоступна звуковая информация.

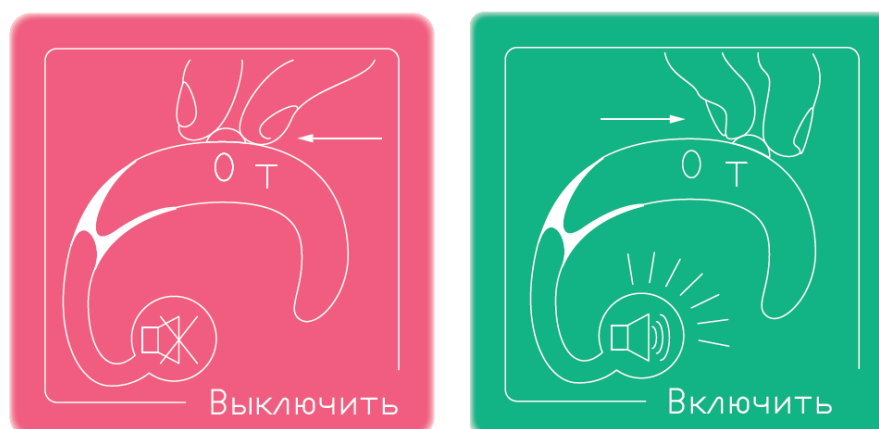
FM-система - беспроводное звукоусиливающее устройство для посетителей с нарушением слуха. Благодаря тому, что оно беспроводное с ним можно передвигаться по всему зданию, описывая достопримечательности для слабослышащих посетителей.

Кохлеарная имплантация - система медицинских манипуляций, направленная на восстановление слуха у глухого, позднооглохшего человека. Включает в себя операцию по установке кохлеарного импланта, а также послеоперационные реабилитационную программу.

### Индукционная система

Находиться в шумном помещении для людей с нарушением слуха утомительно, не только из-за большой нагрузки на слух, но и из-за того, что многие слуховые аппараты построены таким образом, что они усиливают все окружающие звуки. Сами экспонаты и инсталляции, содержащие звук, для посетителей с нарушением слуха часто недоступны - они либо слишком шумные, либо едва слышны. Экспонаты, содержащие видео, не всегда сопровождаются субтитрами, а экскурсии и вовсе недоступны.

Для создания акустической доступной среды в музее должна использоваться индукционная система. Везде, где установлены индукционные системы, человек с современным слуховым аппаратом или кохлеарным имплантом, настроив специальный режим, сможет услышать речь и звуки без помех. Такой режим называется «Телефонная катушка» (далее «Т-катушка»), благодаря ему звуки передаются из стереосистемы, установленной в пространстве, сразу в аппарат или на имплант.



Переключение слухового аппарата в режим "Т-катушка"

## Зона индукционной петли



Для прослушивания информации переключите устройство в режим “телефонной катушки”

Корректное обозначение зоны, оборудованной индукционной системой

### Составляющие, принцип действия и типы индукционной системы

Основные составляющие индукционной системы:

- слуховой аппарат (заушной, внутриканальный) режимом «Т-катушка»
- кохлеарный имплант с активированным режимом «Т-катушка»;
- источник аудиосигнала (стереосистема или микрофон);
- зона, в пределах которой работает индукционная петля.

Индукционная система состоит из кабеля и усилителя, который образует индукционную петлю - устройство для передачи звука в слуховые устройства. Кабель скрытым образом монтируется по периметру помещения создавая индукционное поле, – зона, в которой посетитель с нарушенным слухом может через слуховой аппарат слушать говорящего в микрофон или слышать звук экспонатов и инсталляций. Усилитель, соединенный с источником аудиосигнала (стереосистема, микрофон ведущего и т.д.), передает преобразованный акустический или электрический сигнал на звуковое устройство.

Индукционные системы бывают разного типа - стационарные, мобильные (портативные) и настенные. Они отличаются площадью распространения звука. Стационарные системы покрывают площадь от 80 до 3000 м<sup>2</sup>, мобильные от 50 до 700 м<sup>2</sup>, настенные до 2 м<sup>2</sup>. Выбор типа индукционной системы зависит конкретных задач и возможностей музея.

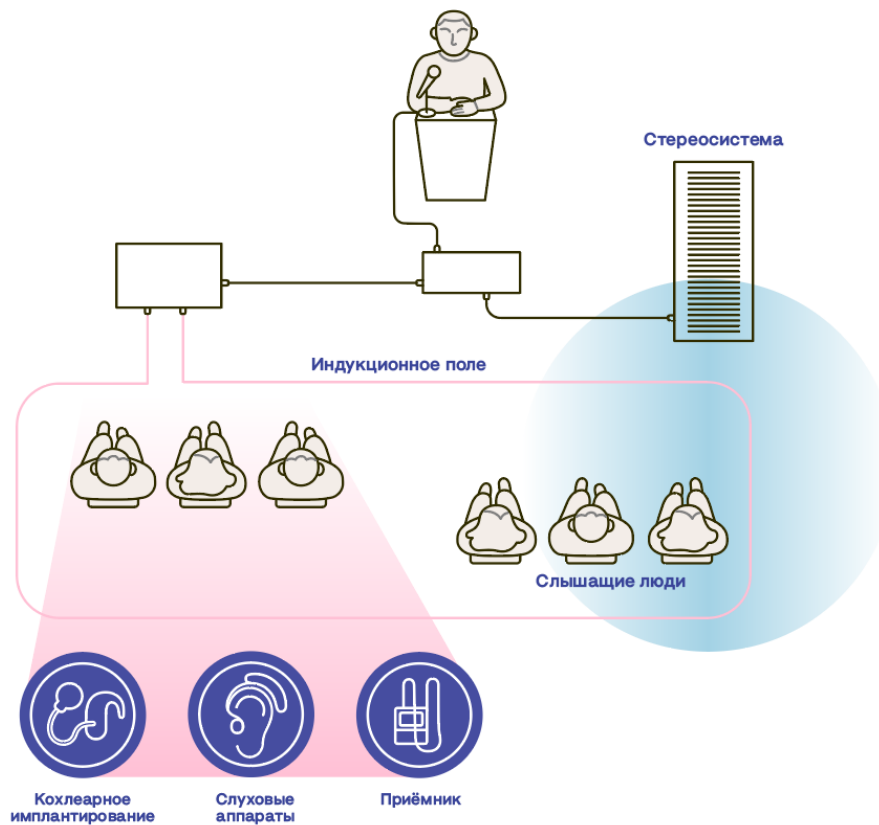


Схема работы стационарной индукционной системы

### Примеры использования индукционных петель в музее

Мобильные (портативные) и настенные:

- информационно-кассовые узлы (расстояние между собеседниками в пределах двух метров).

Стационарные:

- взаимодействие с экспонатами, содержащими звук (вывод звука происходит из стереосистемы);
- индукционное поле в экспозиции;
- лекции, выступления в небольшом помещении, консультационные зоны, где предполагается один говорящий/выступающий.

### Ограничения индукционных систем

- Слуховые аппараты могут быть старого типа, в которых отсутствует режим «Т-катушка».
- Передачи сигнала зависят от площади охвата системы и мощности «Т-катушки».
- В индукционных системах только один канал передачи, поэтому их нельзя использовать, например, для одновременной трансляции на нескольких языках.

### FM-система

Это более компактный вариант акустически доступной среды, который подразумевает взаимодействие между рассказчиком и посетителями с любой степенью потери слуха. Взаимодействие происходит посредством слухового аппарата, оснащенного функцией «Т-катушка», а для слышащих посетителей с наушниками. Если проводится экскурсия, ведущий говорит в микрофон, информация попадает в передатчик или приемник, а затем в звуковые процессоры.

### Составляющие, принцип действия и типы FM-системы

Основные составляющие FM-системы:

- слуховой аппарат (заушной, внутриканальный) или кохлеарный имплант с активированным режимом «Т-катушка»;
- источник аудиосигнала - микрофон;

FM-системы также передают сигнал сквозь объекты, но на расстоянии не более 2 м.

Приемники бывают двух типов: присоединяемые и компактные (нашейные).

Присоединяемые приемники подключаются к слуховому аппарату или кохлеарному импланту через специальный адаптер, который соответствует модели слухового аппарата, либо через батарейный отсек. Компактные приемники подключаются к слуховому аппарату, через нашейную индукционную петлю, или через режим «Т-катушка». Для слышащих посетителей звуковой сигнал доступен через наушники.

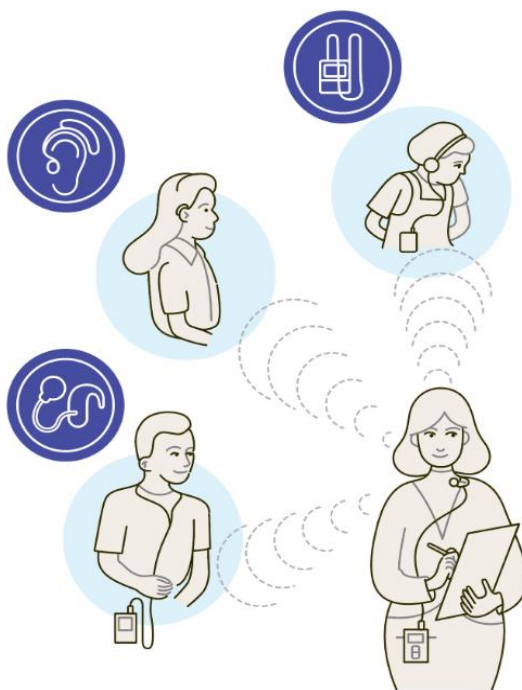


Схема взаимодействия с FM-системой

### Примеры использования FM-систем в музее

- экскурсии для смешанных групп (слышащие, слабослышащие, позднооглохшие, кохлеарно имплантированные);

- лекции, выступления в небольшом помещении, где предполагается один говорящий/выступающий.

#### **Ограничения FM-систем**

- Слуховые аппараты могут быть старого типа, в которых отсутствует режим «Т-катушка».
- Передачи сигнала зависят от площади.

# 4. Покрытия

## 4.1. Правила выбора покрытий стен и пола

Обдуманый выбор материалов облегчает ориентацию в пространстве, улучшает звукоизоляцию и акустические свойства помещений, упрощает перемещение и повышает безопасность посетителей

### Общие правила

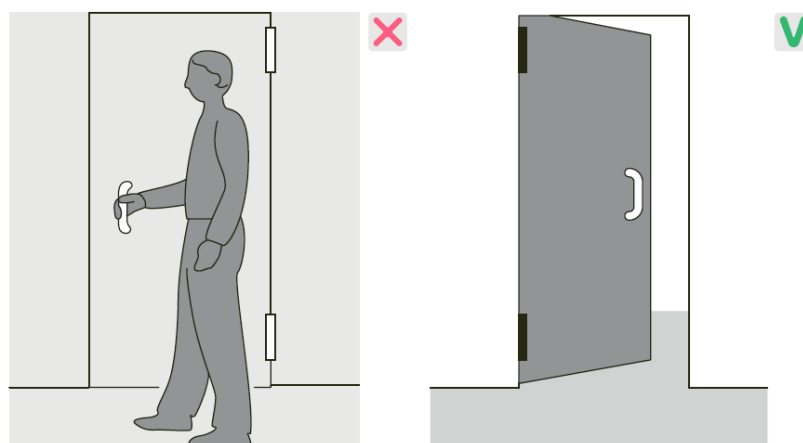
- Поверхность пола должна быть достаточно твердой, не скользкой, не прорезиненной и не иметь препятствий. Это важно для безопасного передвижения посетителей на инвалидных колясках. Опасными покрытиями считаются “полированный гранит и мрамор”<sup>43</sup>.
- В помещении не должно быть слишком шумно, поэтому рекомендуется выбирать мягкое покрытие. Оно глушит звуковые вибрации и снижает общий уровень шума. Так снижается риск сенсорной перегрузки, подробнее в [3.2. Опасность сенсорной перегрузки](#).
- Определенные комбинации цвета, контрастности и текстуры могут указать на полезные объекты, например, на урны или места, где можно присесть.
- Для навигации недостаточно только цвета. Необходим текст или условные обозначения. Например, если вы делаете напольную навигацию к кассам, гардеробу в виде нескольких цветных линий, расположите на этих линиях соответствующие условные обозначения. Тогда навигацией смогут пользоваться люди с цветовой слепотой (дальтонизмом)<sup>44</sup>.
- При выборе цветовых решений лучше избегать сочетаний красного и зелёного цветов, а также жёлтого и синего, поскольку эти сочетания трудноразличимы для людей с цветовой слепотой.
- Пол, стены и двери (включая дверную коробку, ручки, кнопки открывания двери при их наличии) должны быть контрастны относительно друг друга по тону и светлоте. Для слабовидящих людей контраст тона и светлоты важнее цветового контраста. Они гораздо лучше видят разницу между белым, серым и черным, чем между синим и красным. Подробнее о дверях в [5.3. Контрастные элементы](#).

---

<sup>43</sup> Леонтьева Е.Г. [Доступная среда глазами инвалида](#). Екатеринбург, 2001.

<sup>44</sup> Согласно информации Национального глазного института (Бетесда, Мэриленд) примерно 1 из 12 мужчин обладает дальтонизмом.





Примеры контрастного выделения архитектурных элементов

### Поверхность пола

- Поверхность пола должна быть достаточно твердой и без рельефа, это облегчит передвижение людям на колясках и тем, кто ходит с опорой.
- Не рекомендуется использовать яркое покрытие с рельефным рисунком, так как оно затрудняет ориентацию для человека с нарушением зрения.
- Можно использовать ковры только с коротким ворсом. Ковры с длинным или разноуровневым ворсом, а также покрытия из кокосового волокна затрудняют движение. Ковры и ковровые покрытия должны быть надёжно закреплены.
- Если на полу уложены покрытия разных типов, границы между ними должны быть четко отмечены, чтобы привлечь внимание людей с нарушением зрения или мобильности.
- Покрытие пола не должно быть скользким, даже если оно оказалось влажным. У входа в здание следует использовать ковровые покрытия, чтобы они впитывали влагу с обуви. Однако, нельзя использовать резиновые коврики с дырками для сбора грязи, они должны располагаться в нишах без стыков, чтобы коврики не мешали движению ММГН.
- Глянцевый пол может стать причиной бликов и отражений, чтобы опасно для людей с нарушением зрения. Кроме того, такой пол всегда выглядит влажным и скользким. Ситуация будет дискомфорта для человека, который боится упасть.

### Стены

- Покрытие стен не должно быть чрезмерно пестрым и отвлекающим. Иначе оно затруднит ориентацию в пространстве или помешает тем, кто читает по губам.
- Не рекомендуется делать стены с глянцевой поверхностью, так как возможно

появление бликов и отражений, опасных для людей с нарушением зрения.

- Рельефные стены, так же как стены с мелкозернистым покрытием, могут вводить в заблуждение тех, кто плохо видит. Мелкое зерно штукатурки легко перепутать с обычным текстом или написанным шрифтом Брайля, поэтому такое покрытие не подойдет в любом случае.

## 4.2. Тактильные средства информации

**На поверхностях должны располагаться тактильные средства информации – решение, рассчитанное на незрячих и слабовидящих посетителей**

Тактильные средства информации могут выполнять не только навигационные задачи, но и отмечать экспонаты или объекты, доступные для тактильного ознакомления или ограничивать зону одного экспоната от другого. И такие решения будут полезны для разных посетителей.



Фрагмент выставки “Игра шедеврами: от Анри Матисса до Марины Абрамович”, Еврейский музей и центр толерантности. Здесь представлен знак “можно трогать”, рассчитанный на зрячих детей и может быть детей с ментальными особенностями. Однако, если сделать знак тактильным и расположить его в доступном месте, он поможет незрячим и слабовидящим посетителям разных возрастов не пропустить тактильный объект.

### **Тактильные напольные ленты, маркировки, индикаторы и таблички**

Существует много разных типов тактильных напольных средств информации – ленты, полосы, индикаторы, таблички и пр. Наиболее востребованными в пространстве музея являются маркирование ступеней лестниц. Подробнее в [6.1. Лестницы](#).

Для прокладывания маршрутов для слабовидящих посетителей (обозначения границ безопасного пути движения и расположения экспонатов) можно использовать направляющие тактильные ленты. Такие ленты должны быть контрастными к поверхности пола. При этом флуоресцентное покрытие для таких лент это не всегда хорошее решение, поскольку оно может ослеплять слабовидящих посетителей. Также если такие направляющие выполняются из других материалов, например, из металла, то они могут работать и для незрячих людей.



Направляющая лента в Тифлологическом музее в Загребе, ведущая к тактильным объектам

Для зонирования и маркирования пространства возможно использовать тактильные покрытия и тактильные индикаторы (конусы и полосы). Таким образом можно отмечать лучшие точки обзора, точки, в которых можно услышать тот или иной звук, точки запуска экспоната и пр.



Для навигации и лучшего обнаружения экспонатов незрячими и слабовидящими людьми возможно использовать тактильные индикаторы. Пример из Канадского музея прав человека, Виннипег.



Пример контрастной тактильной маркировки зон под звуковыми душами. Занимая отмеченные точки, посетитель активирует инсталляцию и начинает слышать и видеть виртуального гида.

Принимая решение об использовании и нанесении тактильной ленты и иных маркировок для удобства и безопасности незрячих и слабовидящих посетителей, необходимо руководствоваться рекомендациями от потенциальных пользователей, помнить об остальных посетителях и принципах универсального дизайна<sup>45</sup>.

Пространство, перегруженное тактильными знаками, может запутать незрячих и слабовидящих посетителей, а также мешать перемещению остальных посетителей. Поэтому высота всех тактильных напольных средств информации не должна превышать 13 мм, при этом оптимальная высота – около 3 мм.

Кроме напольных тактильно-контрастных решений в музеях рекомендуется использовать тактильные таблички в самых значимых зонах (кассах, туалетах и пр.). Эти таблички должны быть с контрастными надписями рельефно-линейным шрифтом (рельефные крупные обычные буквы, цифры и знаки), а под ними – точечно-рельефный шрифт Брайля, который может выполняться неконтрастным и даже прозрачным. При печати требуется точное соблюдение размеров шрифта, межбуквенных расстояний<sup>46</sup>. Сам текст точечно-рельефным шрифтом Брайля располагается на высоте 1,4-1,6 м на стене со стороны дверной ручки. Табличка может размещаться на высоте от 1,2 до 1,6 м.



Пример тактильной таблички с рельефной подписью и со шрифтом Брайля.

<sup>45</sup> Подробнее об универсальном дизайне в Гайдлайне по проектированию музейного посетительского опыта, доступ для сотрудников на сайте [Дом Политех](#).

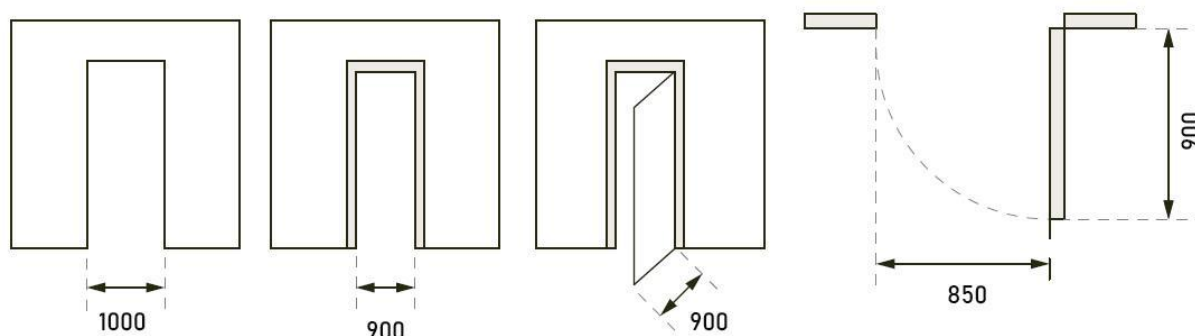
<sup>46</sup> [ГОСТ Р 56832-2015 Шрифт Брайля. Требования и размеры](#) и [ГОСТ Р 58512-2019 Рельефно-графические изображения для слепых. Технические характеристики](#).

# 5. Двери

## 5.1. Устройство, размеры и расположение дверей<sup>47</sup>

### Как устроена дверь

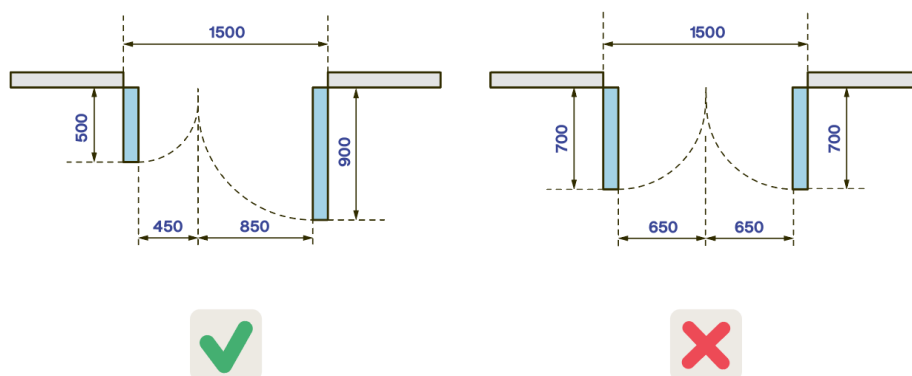
Важным аспектом доступности являются двери. Необходимо различать несколько понятий: ширина дверного проема, ширина дверного полотна (собственно двери, висящей на петлях или раздвижной) и ширина свободного пространства для прохода, когда дверь полностью открыта.



Параметры двери и дверного проема

Дверная коробка ( $\approx 100$  мм) и толщина двери ( $\approx 40$ – $60$  мм) заметно уменьшают ширину прохода, об этом нужно помнить при расчетах. Для того чтобы в дверь мог свободно проехать человек на инвалидной коляске, ширина свободного пространства должна быть не меньше  $850$ – $900$  мм. Должно хватить места для коляски (ширина — около  $700$  мм) и для рук, вращающих колеса.

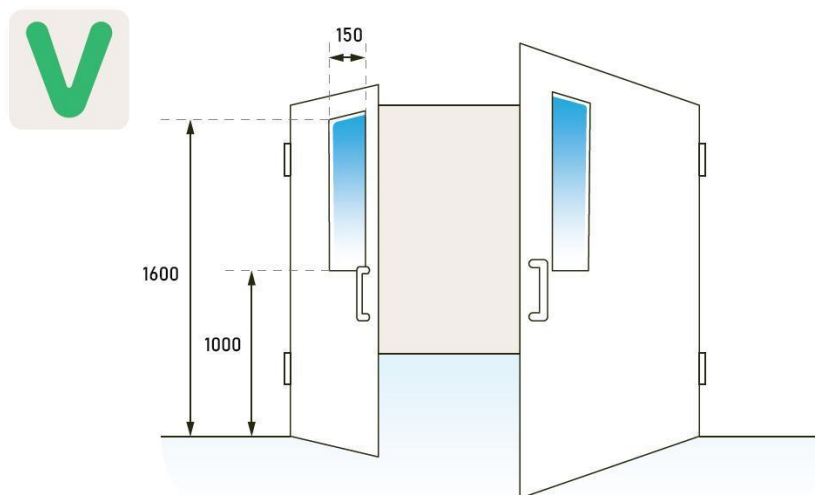
Еще один важный момент — ширина дверного полотна. Если нужно навесить распашные двери в проем шириной  $1500$  мм, это не могут быть две одинаковые створки по  $750$  мм — одна из них должна быть шириной  $850$ – $900$  мм, а вторая —  $450$  мм.



Параметры и расположение распашных дверей

<sup>47</sup> Согласно Леонтьева Е.Г. [Доступная среда глазами инвалида](#). Екатеринбург, 2001.

В полотнах наружных дверей и дверей, сквозь которые проходит большой поток людей, должны быть смотровые окна из прозрачного, незеркального и ударопрочного материала. Нижний край окна должен находиться не выше 1000 мм, а верхний — не ниже 1600 мм от уровня пола, его минимальная ширина — 150 мм. Окно располагается между серединой двери и дверной ручкой. Такие смотровые окошки позволяют увидеть человека, который находится по другую сторону двери, и не сбить его с ног.



Распашная дверь со смотровыми окнами для предотвращения опасных ситуаций.

Прозрачные двери и перегородки и снаружи, и внутри здания должны быть сделаны из ударопрочного безопасного стекла. Однако, лучше защитить нижнюю часть стеклянных дверных полотен противоударной полосой. Она должна быть высотой не менее 300 мм от уровня пола. Это особенно важно если рядом есть перепад высот пола. В таких местах велика вероятность того, что посетители ММГН могут не справиться с управлением электроколяски, детской коляски и пр.

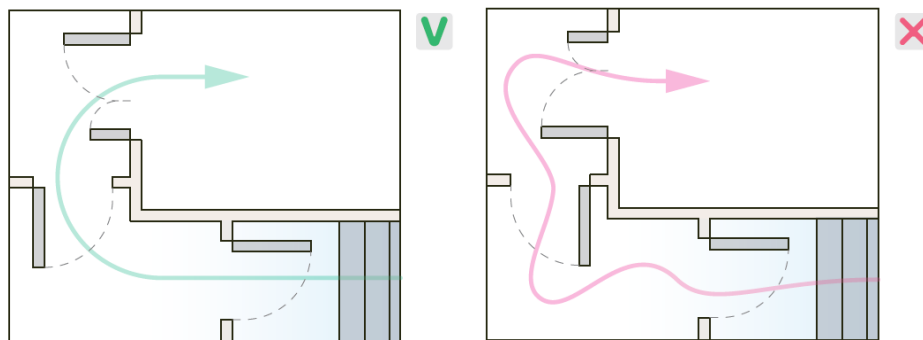
Лучше всего обойтись без дверных порогов, но, если они есть, их высота не должна превышать 14 мм.

### Направление открытия дверей

Если двери открываются и не создают помех, они облегчают движение всех посетителей и обеспечивают доступность помещения для людей на инвалидных колясках.

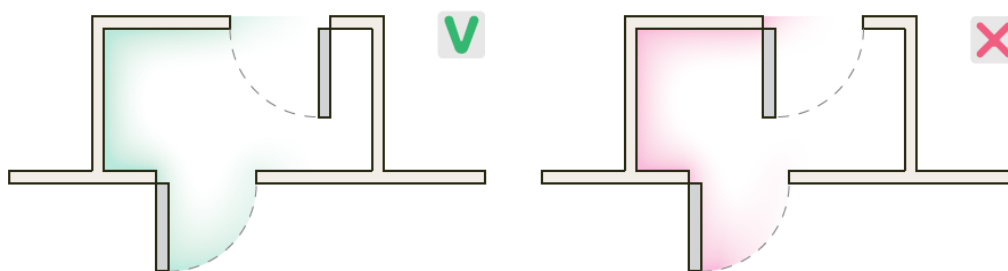
В одном и том же помещении двери можно навесить по-разному. В первом случае двери навешены, исходя из общей логики движения, и не мешают проходу. Во втором случае посетителям приходится лавировать между открытыми дверями — это очень неудобно для человека, передвигающегося на коляске, и может привести к заторам, если люди идут навстречу друг другу.





Схемы навешивания дверей

Еще один пример — двери, расположенные друг за другом со смещением. Если они открываются в одну сторону, в «тамбуре» не остается места для маневрирования, и человек на коляске просто не сможет пройти.

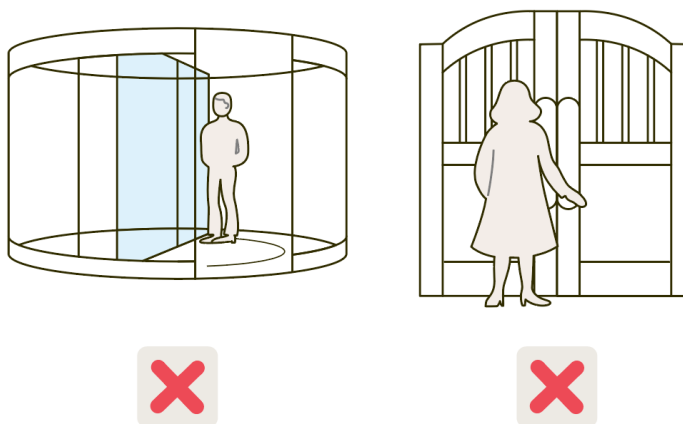


Схемы навешивания дверей

В туалетах двери должны открываться наружу. По маршруту эвакуации двери тоже должны открываться наружу, по ходу движения.

### Какие двери нельзя использовать

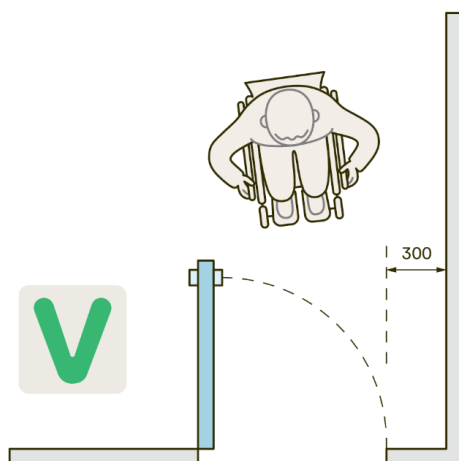
Недопустимо устанавливать двери на качающихся петлях и двери-вертушки. Через них не пройти людям с детскими колясками, на костылях и инвалидных колясках.



Примеры недоступных моделей дверей

## Как открывают двери люди, передвигающиеся на инвалидных колясках

Когда человек использует инвалидную коляску, ему не так просто дотянуться до дверной ручки. Если дверь открывается «от себя», свободное пространство от боковой стены до края двери со стороны ручки должно быть не менее 300 мм, если «на себя» — не менее 600 мм. Свободное место нужно для того, чтобы человек на инвалидной коляске мог добраться до двери.



Расположение двери относительно боковой стены

Если на двери установлен доводчик, то закрытие двери должно происходить с задержкой не менее 10 сек, чтобы дверь не сбивала с ног тех, кто двигается медленно.

Автоматические двери не устанавливаются на путях эвакуации, потому что в экстренных случаях автоматика может быть заблокирована.

## 5.2. Дверные ручки

### Типы и высота расположения

Любой человек открывает дверь одной рукой, сжатой в кулак, — таково общее правило. Так устроены рычаги и п-образные ручки. Круглые ручки не подходят, так как они не позволяют людям с плохой координацией, мышечной спастикой и т.д. открыть дверь.

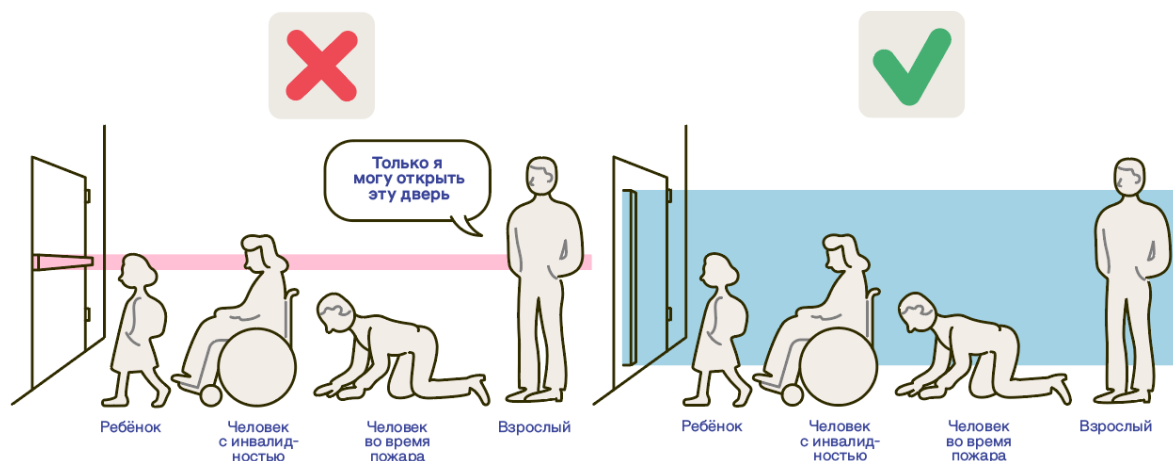


Виды дверных ручек. Оптимальным вариантом является первый. Вторым приемлем только при высоте расположения не более 900 мм, иначе такой ручкой не сможет воспользоваться ребёнок. Третий вариант - круглой ручки не подходит.



Дверные ручки должны находиться на высоте от 850 до 1100 мм от уровня пола<sup>48</sup>.

Эвакуационные двери оснащены специальной ручкой всю высоту дверного полотна, которая позволяет быстро выйти из здания в любой опасной ситуации. Такой ручкой могут пользоваться люди разного роста.



Дверные ручки на эвакуационных дверях

На дверные ручки можно нанести маркировку выпуклым шрифтом или шрифтом Брайля, чтобы, например, отметить двери служебных помещений, куда посетителям доступ закрыт. Другим методом выделить служебные двери является выбор другой формы дверных ручек.

### 5.3. Контрастные элементы

#### Контрастность дверей

Важно помнить о контрастности. Дверь (или хотя бы дверная коробка) должна быть контрастной по отношению к стене, дверная ручка — по отношению к двери, кнопка открывания двери, если она есть, — контрастна по отношению к стенам, а стены и пол не должны быть одного цвета.

На стеклянных дверях должна быть маркировка. Это не обязательно должны быть желтые наклейки, допустимы и логотипы, и разные рисунки и надписи. Нужны они все для того, чтобы люди не натолкнулись на стекло и не поранились.

Цвет, дизайн и расположение контрастных маркировок дверей должны определяться вместе с потенциальными пользователями и слабовидящими экспертами.

<sup>48</sup> Согласно СП 59 2012.



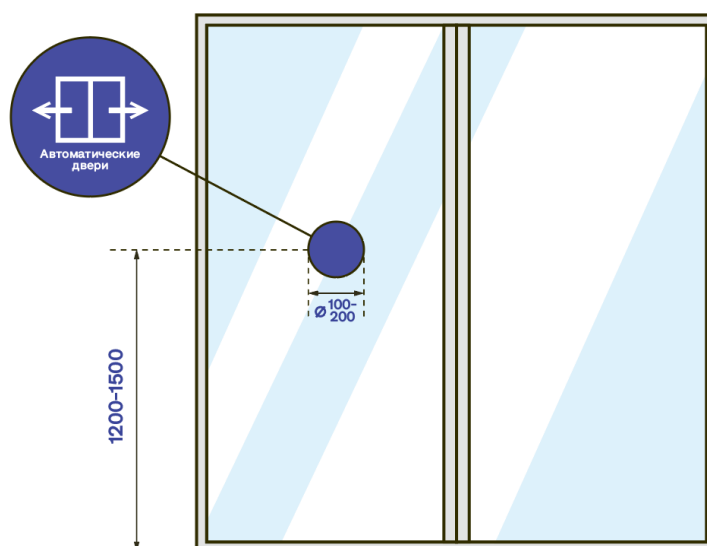
Пример контрастных ручек и маркировки двери Брайтонского музея, Англия. На стеклянных дверях яркая и контрастная подпись “тяги”, а также менее заметное название музея.

Располагать маркировки необходимо на высоте от 1200 до 1500 мм от поверхности пола/земли посередине створок. Если стеклянная дверь большого размера необходимо наклеить несколько маркировок.

Размер круглой маркировки должен быть не менее 200 мм по ширине, не менее 100 мм в высоту или с диаметром в 150 мм.

Контрастный цвет маркировки должен быть с обеих сторон. Самый оптимальный цвет - желтый, так как при остаточном зрении в большинстве случаев лучше всего воспринимается именно он. Также желтый цвет и знакомая круглая форма способствуют легкой считываемости знака не только для слабовидящих людей.

На стеклянные автоматические двери рекомендуется наносить контрастную маркировку с соответствующим знаком и подписью.



Контрастная маркировка на автоматических дверях

# 6. Перепады высот

## 6.1. Лестницы

У каждого человека должна быть возможность передвигаться по зданию — и в том числе спускаться и подниматься там, где есть любой перепад высоты. Для этого нужны правильно устроенные лестницы, пандусы и подъёмные устройства.

### Общие требования к лестницам

- Количество ступеней в каждом лестничном пролете должно быть одинаковым, это важно для людей с нарушением зрения.
- Ступени должны иметь вертикальные подступенки, которые не дают ноге, палке или костылю проскочить за ступеньку.

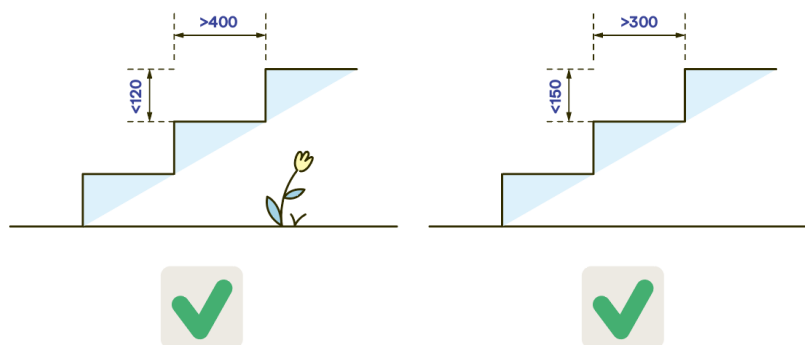


Лестницы с подступенками и без

- Подступенки должны иметь высоту 150 мм (допустимо от 130 до 170 мм). На наружной лестнице — не больше 120 мм (допустимо от 120 до 150).
- Проступи ступеней должны быть горизонтальными, шириной 300 мм (допустимо от 280 до 350 мм). У наружной лестницы — не менее 350 мм (допустимо от 350 до 400). Ширина лестничных маршей наружных лестниц на участках проектируемых зданий и сооружений должна быть не менее 1350 мм.

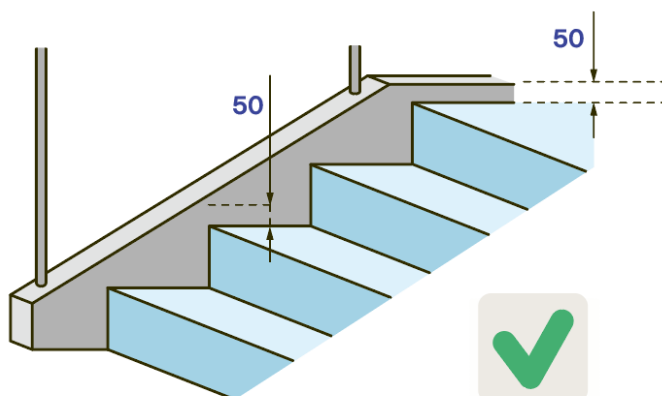
Ступени наружных лестниц

Ступени внутренних лестниц



Параметры ступеней лестниц

- Все ступеньки в пределах одного марша и лестничной клетки, а также на наружной лестнице должны иметь одинаковый размер и геометрию.
- Чтобы нога или трость не соскальзывала со свободного бокового края ступени, там должен быть бортик высотой не менее 20-50 мм или другие решения для предотвращения соскальзывания.



Бортик по свободному краю лестницы

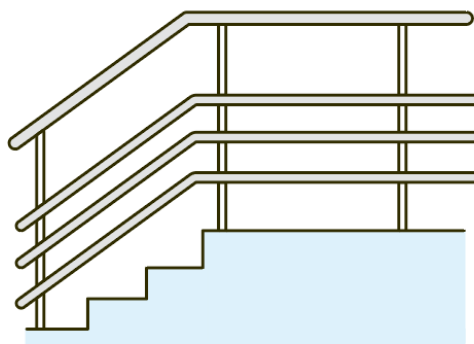
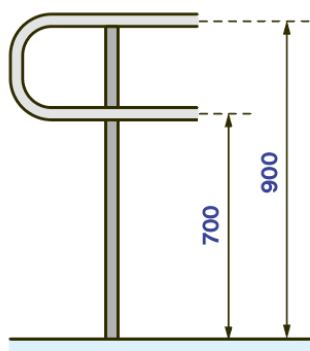
## Поручни

Поручни помогают передвигаться не только человеку с инвалидностью, но и пожилым людям, детям и являются важнейшим элементом доступной среды.

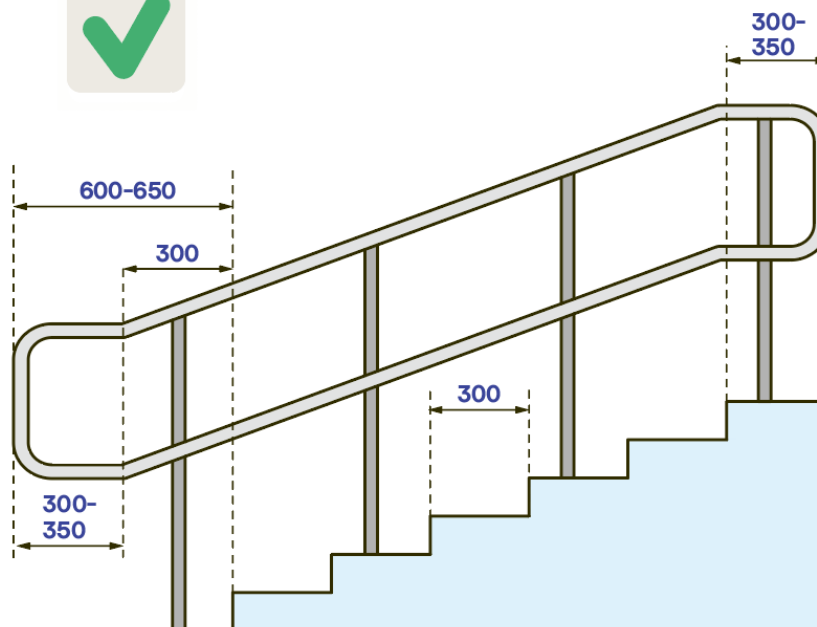
Важно, чтобы поручни были с обеих сторон лестницы — для тех, кто спускается, и для тех, кто поднимается. Двусторонние поручни должны быть и вдоль перепадов уровня пола. Поручни должны появляться при перепадах от 300-450 мм. Подробнее о перепадах в [6.2. Пандусы](#).

Эти двусторонние поручни должны быть также двухвысотными для удобства посетителей разного роста и разных способов передвижения. По обеим сторонам лестницы/пандуса должны быть ограждения с поручнями на высоте 700 и 900 мм. В помещениях, предназначенных для детей, необходимо устанавливать двухуровневые поручни с высотой 500 и 700 мм. Верхний и нижний поручни должны быть расположены в одной вертикальной плоскости.

С обеих сторон у поручня должен быть горизонтальный участок длиной не меньше 300 мм, выступающий за пределы лестницы. Важно, чтобы он был безопасным (например, в форме петли). Если это будет крючок или просто незакругленный срез, за него будут цепляться одежда и сумки.



Безопасные (закругленные) и травмоопасные (выступающие) края поручней

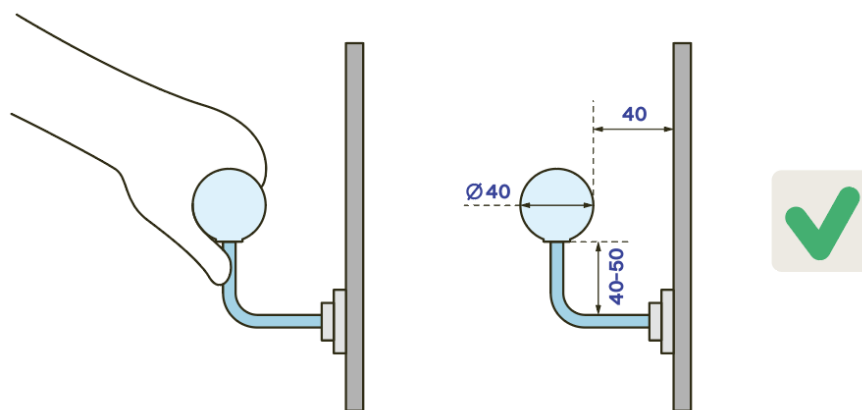


Оптимальные параметры поручня лестницы

Если поручень не имеет выступающего участка, то человеку с инвалидностью скорее всего понадобится посторонняя помощь, потому что он не сможет подняться на первую ступеньку или спуститься с последней.

Поручни устанавливают на расстоянии 40–60 мм от стены, чтобы за них было удобно браться рукой и, конечно, надежно крепят, чтобы они выдерживали вес и напор.

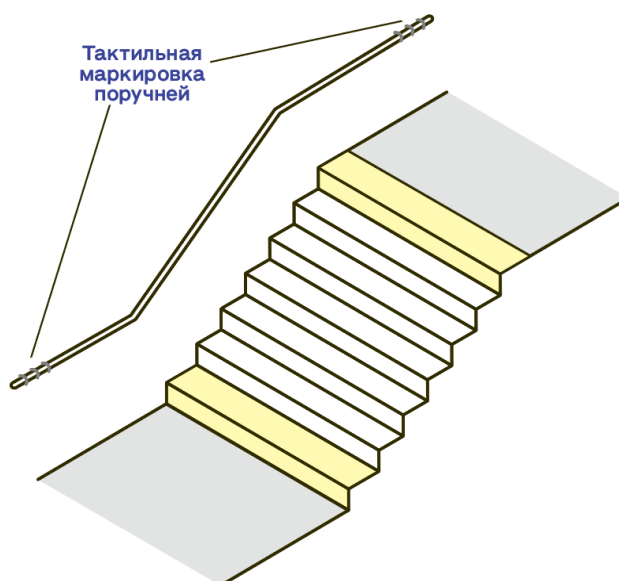
Оптимальный поручень должен быть округлой формы, непрерывный по длине, с сечением 30–50 мм.



Удобный диаметр и расположение поручня

### Доступность для людей с нарушением зрения

По краю проступи нижней ступени и проступи верхней последней ступени (край площадки) каждого лестничного марша выполнить противоскользящую контрастную полосу для безопасности слабовидящих посетителей. Рекомендуется маркировку делать дополнительно рельефной для удобства незрячих посетителей. Решение по маркировке должно быть износостойким. Часто используется маркировка желтого цвета, но это необязательно, главное, чтобы она была контрастной по отношению к ступеням. Рекомендуемая ширина полосы от 2,5 до 5 см.



Контрастная маркировка краевых ступеней лестницы.

Перед внешней лестницей на полу должна быть установлена предупреждающая тактильная полоса (как минимум перед верхними ступенями). Глубина рифов не более 5 мм (желательно 3 мм), расстояние 300 мм от внешнего края горизонтальных поверхностей верхней и нижней ступеней.

Там, где поток посетителей невелик, можно использовать тактильную ленту на самоклеющейся основе, в местах с повышенной проходимостью — ленту в

алюминиевом каркасе, которая монтируется при помощи шурупов или специального клея.

Если лестница имеет несколько маршей, предупреждающий указатель устанавливается только перед верхней ступенью верхнего марша и нижней ступенью нижнего марша.

Для удобства незрячих и слабовидящих посетителей рекомендуется наносить на края поручней лестниц тактильный номер этажа и возможно маркировку шрифтом Брайля.



Маркировка шрифтом Брайля на поручнях

Дополнительная информация в части [4.2. Тактильные средства информации](#).

## 6.2. Пандусы

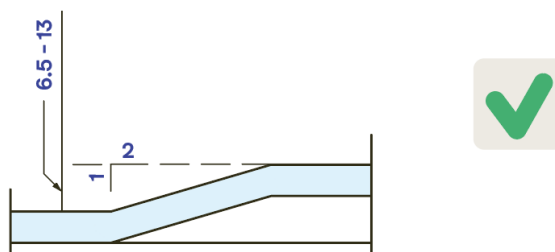
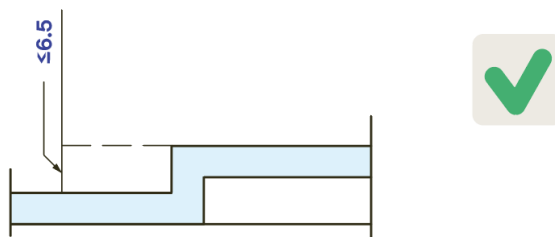
Лестницы должны дублироваться пандусами или подъёмными устройствами. Вариант правильно спроектированных пандусов является предпочтительным.

### Условия появления пандуса

Если в пространстве есть ступенька (или иная преграда), образующая резкий небольшой перепад уровня пола, то необходимо определить разницу высот двух точек. Если разница высот равняется от 6,5 до 13 мм, то угол должен быть скошен в соотношении 1:2<sup>49</sup>. Если разница превышает 13 мм, то в этом месте должен быть пандус или в крайнем случае подъемное устройство (подъемник). Если разница менее 6,5 мм, то это препятствие считается преодолимым для ММГН.

---

<sup>49</sup> [Smithsonian Guidelines for Accessible Exhibition Design](#).



#### Изменение перепадов высот

При этом в российских нормативных документах указано, что, если внутри или при входе в здание необходимо установить порог, то его высота должна быть не более 14 мм<sup>50</sup>.

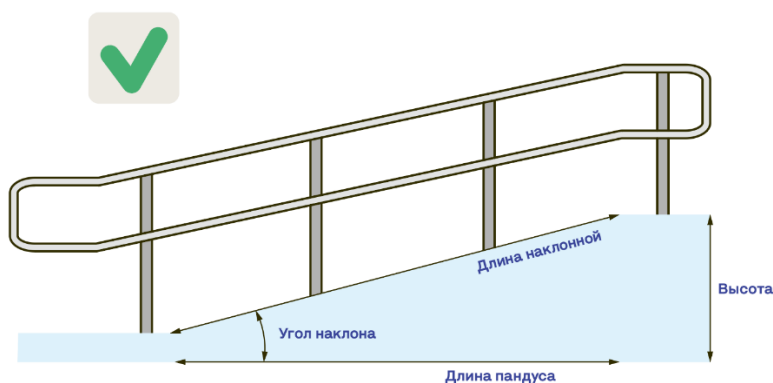
#### Общие требования к пандусам

При проектировании пандуса важно обращать внимание на уклон, длину, ширину, площадки для манёвров, конструкцию поручней и материал напольного покрытия.

Пандусы должны иметь угол наклона<sup>51</sup>:

- для новых зданий не более 5 % при высоте подъема (марша) до 450 мм,
- для зданий, подлежащих капитальному ремонту, и приспособляемых существующих зданий и сооружений не более 8 % при высоте подъема до 500 мм.

Пандус с углом наклона 10 % возможен только на путях движения до 200 мм.



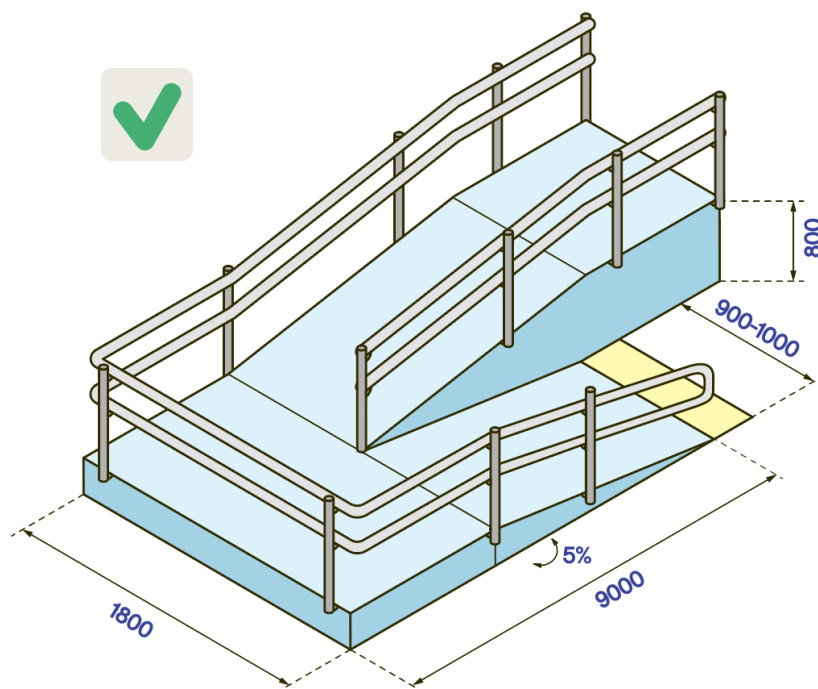
#### Ключевые характеристики пандуса

<sup>50</sup> Согласно п. 6.1.5 [СП 59.13330.2016](#).

<sup>51</sup> [Там же](#).



Ширина пандуса не менее 900-1000 мм (в свету - между поручнями). Длина наклонной площадки пандуса не должна превышать 9 м. Оптимальный угол наклона 5 %. Если угол наклона меньше, при согласовании с экспертами по универсальному дизайну пандус можно сделать без поручней. Если пандус имеет 2 и более марша, то ширина площадки для разворота должна быть не менее 1500 мм. Максимальная высота марша не более 800 мм.



Главные требования к пандусу

Если перепад высоты 3 м и больше, вместо пандуса нужно устанавливать подъемные платформы или лифты, доступные для людей на инвалидных колясках и других посетителей, которые не могут подниматься по лестнице.

Однако на небольших перепадах высот не стоит устанавливать подъемники вместо пандусов, поскольку последние удобны и для детских, и для инвалидных колясок.

### Безопасность

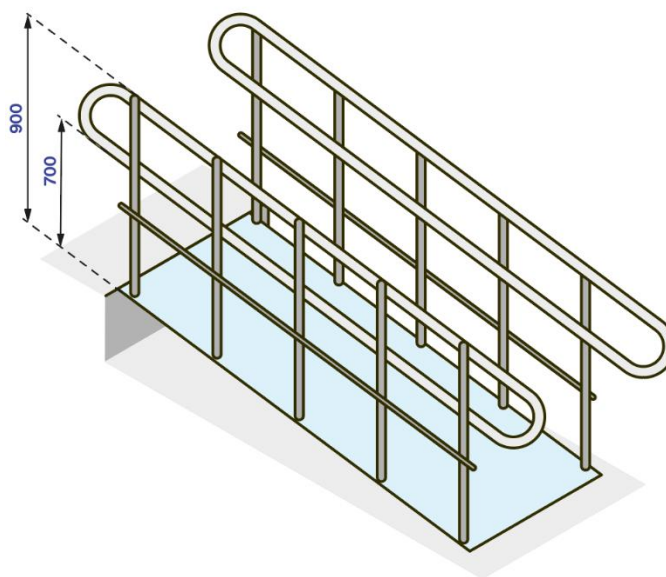
Недопустимо устанавливать пандус, перед или после которого ближе, чем 1,5 м расположена стена или вдоль которого расположена дверь.

Если в музее есть зоны, в которых у ММГН могут возникнуть сложности, в этих местах должны присутствовать сотрудники музея, готовые помочь или подсказать иной безопасный маршрут. В случае Политеха такими сотрудниками могут быть эксплейнеры и/или тьюторы. При отсутствии сотрудников эти зоны должны быть оборудованы кнопками вызова помощи.

### Поручни

К поручням пандусов предъявляются те же требования, что к поручням лестниц. Они должны быть параллельны полотну пандуса и располагаться с двух сторон, на высоте

900 и 700 мм. Если поручни являются частью перил, то для безопасности незрячих и слабовидящих посетителей необходимо использовать ригели, идущие параллельно поручням. Подробнее о поручнях в [6.1. Лестницы](#).



Параметры поручней пандуса

Если ширина пандуса больше 3 м, а уклон больше 5-8 %, посередине нужно установить дополнительный поручень. Таким образом получится двойной пандус, узкая часть которого в свету должна быть 900 мм. Однако такие решения - большое количество поручней и перил - в музейном пространстве скорее всего будут выглядеть перегруженными. Если есть возможность, необходимо увеличивать длину пандуса, тем самым уменьшая процент наклона до 5 % и меньше. Тогда поручни будут не нужны.

Для безопасности посетителей по внешнему краю пандуса, не примыкающему к стене, рекомендуется устанавливать бортики не ниже 50 мм.

### Покрытие

Прежде всего поверхность пандуса не должна быть скользкой. Также на поверхности пандуса не должно находиться прорезиненное покрытие, препятствующее движению. Для пандусов также как и лестниц можно использовать тактильные маркировки.

## 6.3. Подъёмники

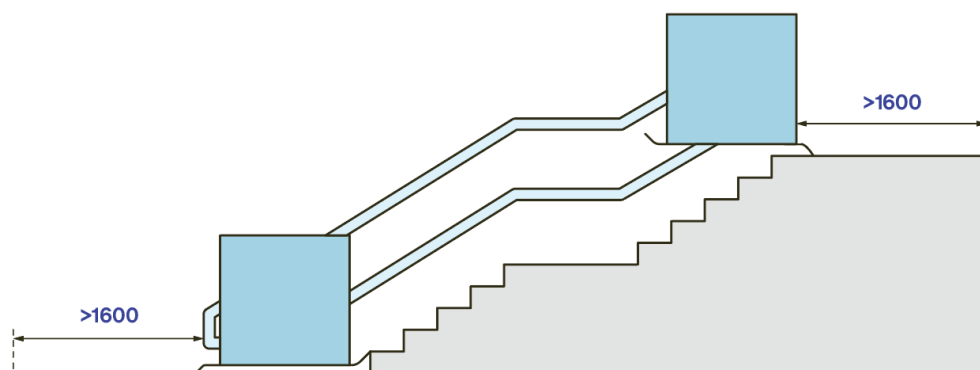
Там, где невозможно установить пандус, а перепад высот — более 3 м, нужно размещать специальные подъёмники для перемещения людей, использующих инвалидные коляски<sup>52</sup>.

### Наклонные и вертикальные подъёмники

<sup>52</sup> Согласно п. 5.1.14 [СП 59.13330.2016](#).

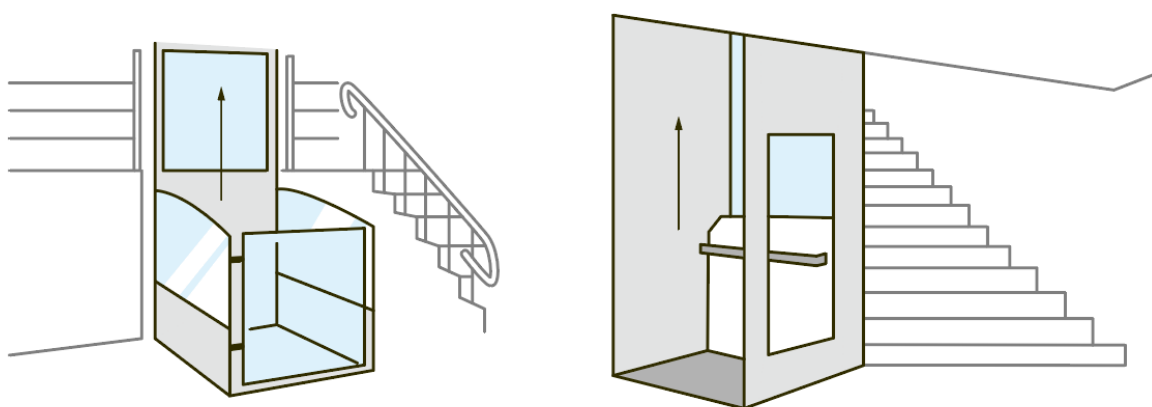
Наклонные подъёмники обычно не применяются в новом строительстве и используют только при реконструкции, на открытых пространствах или как дополнительные средства доступа. Наклонные подъёмники обычно перекрывают доступ к поручням и, кроме того, не могут использоваться при эвакуации.

Такой подъёмник устанавливают на лестнице шириной не менее 1,5 м — он занимает 0,9 м по ширине, 0,6 м остается для подъёма пешком. На лестничных пролетах при этом должно быть достаточное пространство для маневра коляски. Свободное пространство перед подъёмными платформами должно составлять не менее 1,6 x 1,6 м<sup>53</sup>.



Площадка для разворота коляски при использовании наклонного подъёмника

Вертикальные платформы бывают открытыми и закрытыми. Открытые имеют платформу шириной не менее 0,9 м, глубину — не менее 1,2 и используются для подъёма на высоту не более 2 м. Для подъёма свыше 2 метров используются закрытые вертикальные подъёмники.



Вертикальные подъёмники открытого и закрытого типа

Точность остановки подъёмников на уровне этажей (также как и лифтов для ММГН) должна быть в пределах  $\pm 10$  мм<sup>54</sup>.

<sup>53</sup> [СП 59.13330.2016.](#)

<sup>54</sup> [Там же](#), п. 6.2.13.

Также существуют колесные и гусеничные подъёмники-ступенькоходы — мобильные подъёмные устройства. Рекомендуется их использовать только в самых крайних случаях. Во-первых, многие модели подъёмников-ступенькоходов опасны и неудобны в использовании, во-вторых, в большинстве случаев ими нельзя воспользоваться самостоятельно.

## 6.4. Информирование

Если по каким-то причинам экспонат или часть экспозиции недоступна для ММГН, необходимо информировать посетителей.

О недоступности музейных пространств, выставочных зон или экспонатов необходимо сообщать не только на сетевых ресурсах, но и на информационно-кассовых узлах музея, а также перед входом в недоступные зоны экспозиции. Рекомендуется размещать информацию следующего вида:

- 1) Извинения и оповещение о том, что экспонат/часть экспозиции имеет ограничения в доступе для ММГН.
- 2) Указание причин отсутствия доступа для ММГН. Причинами могут служить невозможность внесения изменений в архитектуру исторического здания, временные работы на экспозиции, ошибки проектирования и т.п.
- 3) Решения, которые мы можем предложить посетителю для частичного возмещения опыта посещения недоступной части экспозиции или знакомства с экспонатом. В роли таких решений могут использоваться видеозаписи или другая документация, VR-решения или альтернативные решения репрезентации недоступной части экспозиции.
- 4) Обещание, что данный опыт будет учтен при дальнейшем проектировании доступной среды нашего музея.

Пример:

*Приносим свои извинения за то, что экспонат «\_\_\_\_\_» не является в полной мере доступным для посетителей с инвалидностью. Для того, чтобы пройти к объекту, необходимо подняться на 5 ступеней по лестнице шириной 1,5 м, оборудованной поручнями.*

*Габариты объекта в представленном масштабе не располагают возможностью размещения пандуса для доступа посетителей, передвигающихся на колясках.*

*На мониторе представлен видеоролик, снятый внутри экспоната. Мы понимаем, что просмотр видео не может заменить собой посещение экспоната.*

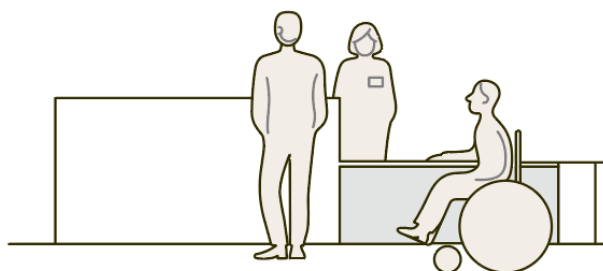
# 7. Сервисные зоны и сопровождающие материалы

## 7.1. Доступная информация

Музейная инфраструктура должна быть доступна и удобна для всех посетителей.

### Информационно-кассовые узлы

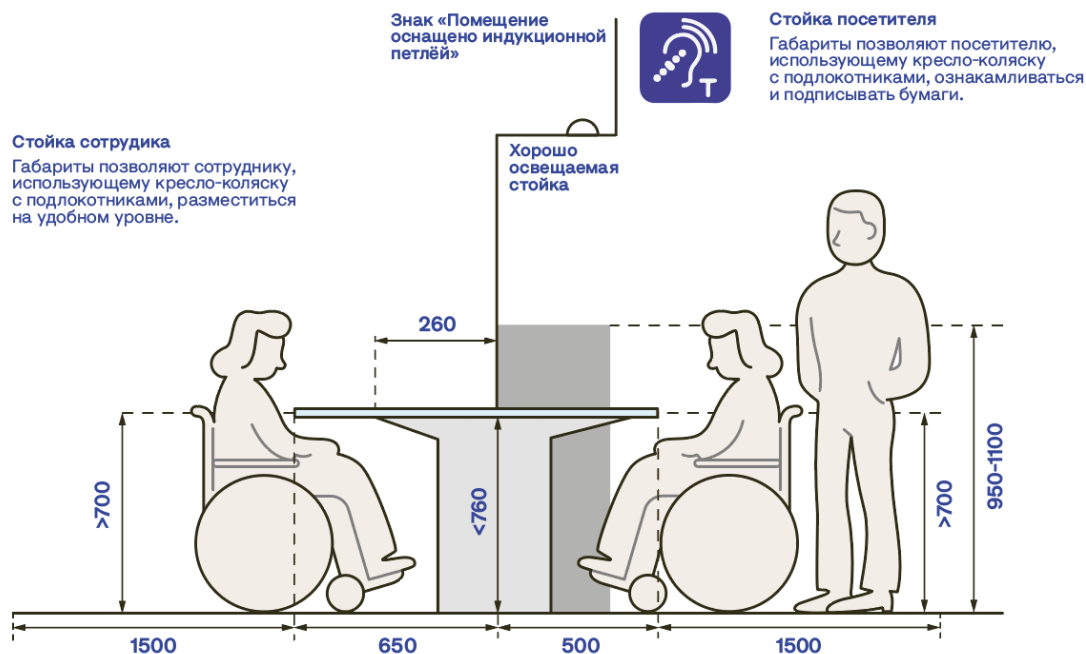
Столешница стойки информации и гардероба, автоматы по продаже билетов и информационные киоски должны быть разного уровня, чтобы ими мог воспользоваться и человек на коляске, и ребенок, и взрослый человек, который ходит — с опорой или без. Разноуровневая столешница удобна для того, чтобы обслужить, и стоящего посетителя, и человека на инвалидной коляске, и ребенка, и просто не высокого гостя.



Правильная конструкция стойки информации

Конструкции таких стоек должны учитывать опыт человека на инвалидной коляске по обе стороны, то есть человек на коляске — это не только посетитель, но и вероятно сотрудник музея. По обе стороны стоек (и других важных объектов) должно быть свободное пространство размером не меньше 0,9x1,5 м, чтобы туда мог подъехать человек на инвалидной коляске.

Кассы и стойки информации также должны быть оборудованы индукционной петлей (устройством для передачи звука в слуховые аппараты). Эти места необходимо маркировать специальной пиктограммой. Подробнее в [3.4. Аудиосистемы](#).



Параметры стойки информации

Также вне зависимости от наличия ассистивных устройств рекомендуется всем сотрудникам, работающим с посетителями, всегда иметь с собой блокнот и карандаш.

Если у стойки информации, прилавка или кассы стеклянные стены или ограничители, их должно быть хорошо видно, чтобы посетители, особенно с нарушением зрения, не врезались в стекло.

Не стоит размещать стойки и кассы в зоне яркого света (окна или внутреннее освещение), чтобы не усложнять общение с теми посетителями, которым важно видеть сотрудника (например, тем, кто читает по губам или использует жестовый язык).

На полу стоит указать маршрут к кассе и другим значимым объектам контрастными лентами. На линиях напольной навигации необходимо разместить иконки и надписи, поясняющие, куда ведёт данная линия. Это поможет людям с нарушением цветового зрения. Благодаря напольным лентам нет необходимости расставлять ленточные ограждения и другие ограничители, которые сужают проход и мешают движению на инвалидной или детской коляске. Подробнее в [4.2. Тактильные средства информации](#).



Тактильные направляющие в Канадском музее прав человека (Виннипег).

Вся мебель в таких зонах должна иметь скруглённые углы, чтобы предотвратить случаи травмирования посетителей.

### Адаптированные информационные материалы

В зонах информационно-кассовых узлов должны быть установлены не только доступные стойки и киоски, но и размещены специальные информационные материалы. Информационный экран, мнемосхемы, тактильные карты и/или макеты, а также другие доступные материалы помогут посетителям с разными потребностями найти необходимую информацию.

Мнемосхема — это тактильная схема здания с обозначением маршрута для посетителей с нарушением зрения. Благодаря плоско-выпуклым элементам и надписям, выполненным шрифтом Брайля, посетителям проще ориентироваться в пространстве. Мнемосхемы бывают разными — настенными, на стойке, в виде выдаваемых материалов или звуковыми.

Настенные мнемосхемы должны размещаться с правой стороны по ходу движения на высоте 1200-1600 мм от пола. При установке мнемосхемы рекомендуется установить поручень для удобства ММГН на высоте не более 900 мм<sup>55</sup>. При установке наклонных мнемосхем необходимо руководствоваться правилами расположения тактильных объектов и текстов по Брайлю. Подробнее об этом в [1.2. Тактильные объекты, Брайль и тифлокомментирование](#).

Расположение надписей и знаков должно позволять посетителю приближаться к надписи или знаку на расстоянии до 80 мм, не натываясь на выступающие объекты, не сталкиваясь с распахивающейся дверью и не мешая основному потоку посетителей.

<sup>55</sup> Согласно СП 136.13330.2012 п. 5.10.



Звуковая мнемосхема или иное аудио информирование для незрячих и слабовидящих посетителей обязательно должны отвечать на 3 вопроса:

- “Где я?”
- “Куда я могу отсюда попасть?”
- “Как это сделать?”

Навигационные надписи рекомендуется делать рельефными, а также дублировать их Брайлем.



Дублирование шрифтом Брайля навигационных надписей в Канадском музее прав человека (Виннипег).

### Сопровождающие материалы

Кроме доступной информации о сервисах и архитектуре музея, посетителям с разными типами инвалидности необходимо сообщить о наличии тех или иных актуальных сопровождающих материалов. Такую информацию важно разместить и на сайте, и в зонах информационно-кассовых узлов.



Примеры информирования о наличии решений и сопровождающих материалов для людей с разными типами инвалидности



В музее рекомендуется иметь следующие сопровождающие материалы:

- сенсорные наборы (sensory-friendly kits - звукоподавляющие наушники или беруши, тёмные очки, таймер, перчатки, успокаивающие игрушки (fidget toys), карточки PECS, записные книжки с карандашами, если разрешено);
- сенсорные карты (с обозначением зон по уровню шума, освещенности и наполненностью людьми);
- карты доступности для ММГН;
- мнемосхемы и альбомы по Брайлю;
- девайсы для тифлогида или видеогuida на РЖЯ (помимо возможности прослушивания/просмотра на собственном устройстве). Подробнее в [1.2. Тактильные объекты, Брайль и тифлокомментирование](#) и в [3.3. Адаптация содержания и формы подачи](#).



Сенсорные наборы детского музея “KidsQuest”, Белвью (США).

По необходимости посетители могут бесплатно арендовать инвалидные коляски, ходунки-стулья, стулья-трости, а также получить сопровождение.

### Информирование

Важно писать про уровень доступности (физической и программной) для посетителей всех типов инвалидности на сайте и во всех анонсах к проектам/выставкам, не забывая указывать доступность входной группы, туалета и буфета/кафе/ресторана.

Рекомендуется составлять карты доступности, чтобы посетителям было легче планировать свой визит и ориентироваться в пространстве. На этой же карте рекомендуется отмечать парковочные места для ММГН.

### Подготовка сотрудников

Правильная организация архитектурно-информационной среды музея — это базовый, но недостаточный фактор создания доступного и открытого для разных посетителей музея. Именно сотрудники музея создают гостеприимную среду и программное наполнение, построенное на принципах вовлечения (партиципации) и инклюзии. Для

того чтобы это стало возможно, необходимо регулярно проводить обучающие тренинги с сотрудниками и волонтерами музея.

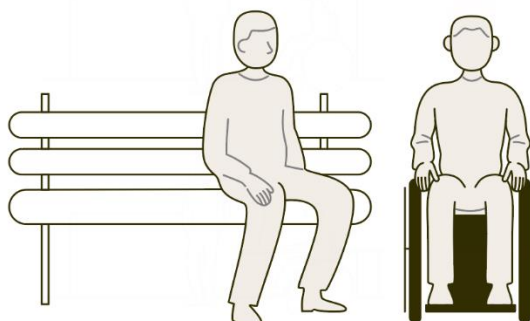
У Политехнического музея уже есть этот опыт, и в данный момент ведётся работа над созданием образовательного онлайн курса по пониманию социальной модели инвалидности и инклюзии в культурных институциях.

## 7.2. Места отдыха и кафе

Зоны отдыха и приёма пищи не только должны быть физически доступны людям с инвалидностью, но и должны учитывать их потребности

### Места отдыха

Согласно [СП 59.13330.2016](#) рекомендуется создавать места отдыха в музее каждые 25-30 метров<sup>56</sup>. Рядом с информационно-кассовыми узлами, а также в местах отдыха должны быть доступные сиденья, лавки или диваны, рассчитанные минимум на 2–3 человека. Высота сидений должна быть от 430 до 510 мм над полом<sup>57</sup>. Места отдыха должны быть универсальными, т. е. чтобы на них могли сидеть и взрослые, и дети, и пожилые люди, а рядом мог бы отдохнуть человек на инвалидной коляске или собака-проводник. Площадка для посетителя на коляске должна быть 900x1500 мм<sup>58</sup>, минимум 760x1220 мм<sup>59</sup>.



Размещение человека на коляске в зоне отдыха. Конструкция сидения не мешает ему общаться с другими посетителями

Некоторое количество мест отдыха должно быть оборудовано подлокотниками и спинками для тех, кому сложно сесть или встать без помощи или трудно сидеть без опоры, не стоит устанавливать подлокотники абсолютно на всех сиденьях: некоторым

<sup>56</sup> Согласно СП [59.13330.2016](#) Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001.

<sup>57</sup> [Smithsonian Guidelines for Accessible Exhibition Design.](#)

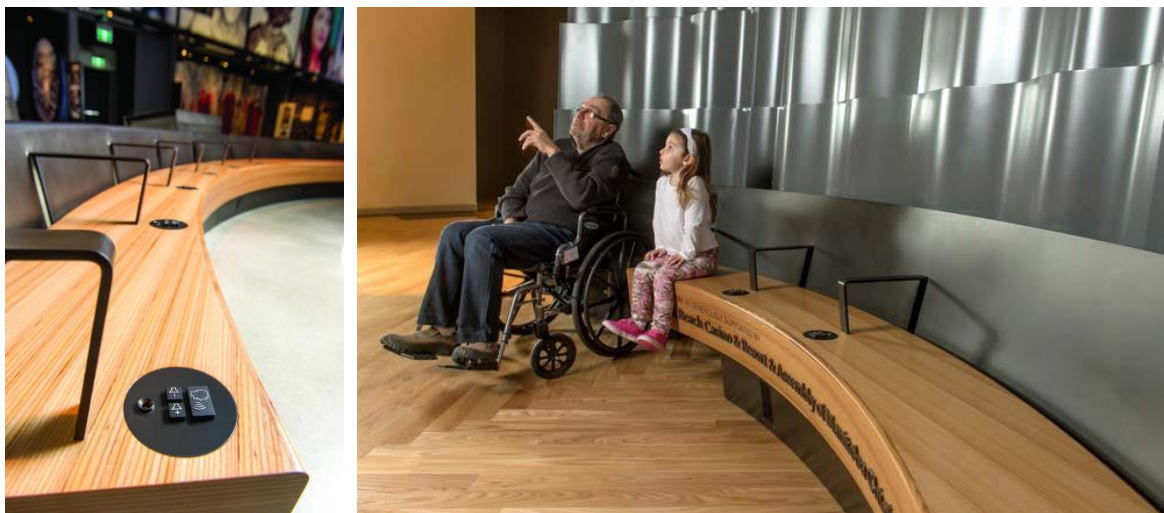
<sup>58</sup> Леонтьева Е.Г. [Доступная среда глазами инвалида.](#) Екатеринбург, 2001.

<sup>59</sup> [Smithsonian Guidelines for Accessible Exhibition Design.](#)

посетителям нужно больше места, чем остальным. Также рекомендуется предусматривать место для ног, хотя бы на  $\frac{1}{3}$  глубины под сиденьем.

Для удобства родителей с маленькими детьми в местах отдыха необходимо предусмотреть возможность покормить детей, для этого нужно отделить пространство ширмой или занавеской и повесить специальный знак.

В местах отдыха также может быть размещена дополнительная информация для посетителей. Зоны отдыха могут быть одновременно и зонами погружения, поэтому здесь могут инфостойки, инфокиоски, буклеты и другие сопроводительные материалы, также в этих местах могут быть точки универсального доступа.



Банкетка в Канадском музее прав человека (Виннипег), оснащенная универсальной точкой доступа

Однако размещение информационных материалов внутри зон отдыха должно быть ненавязчивым, поскольку главная цель таких зон - сенсорная разгрузка. В зонах не может быть громких звуков и резко изменяемого уровня освещения, не должно быть большого количества предметов и острых углов.

Также места отдыха нельзя располагать на пути потока посетителей, иначе они превращаются в преграду. Цвет диванов, лавок, кресел и другой мебели должен быть контрастным по отношению к полу, это важно для посетителей с нарушением зрения.

## Кафе

В буфете 5% мест (и не менее 4% в залах на 80 мест и более) должны быть отведены для посетителей, которые передвигаются с помощью колясок. Как минимум один стол должен быть высотой 800-850 мм — за таким столом удобно сидеть человеку на коляске. Эти места нужно маркировать, чтобы их сразу могли найти люди с инвалидностью и не занимали другие посетители. Мебель в буфете должна стоять так, чтобы не мешать движению.

Также необходимо предусмотреть детские высокие стулья для удобства семей с маленькими детьми.

# Чек-лист

Этот чек-лист должен помочь разобраться в правилах и рекомендациях по организации доступной среды в музее, ничего не упустить и выполнить ключевые требования.

## ДЛЯ ПРОЕКТОВ ПОЛИТЕХА

**Выполнение позиций чек-листа** кураторской группой и производителями, которые работают над выставочными проектами Политехнического музея, предполагает обязательное прочтение всего документа. Если невозможно выполнить какие-то из позиций, необходимо обратиться к рабочей группе музея для обсуждения причин и поиска оптимальных решений (если не оговорено иное).

**Рабочая группа музея** состоит из сотрудников разных структур Политехнического музея — департамента выставок, департамента изучения и развития коллекции, отдела реставрации и консервации, ремонтно-производственных мастерских, дирекции по строительству и эксплуатации, операционной дирекции, отдела посетительского опыта, научного департамента, редакции и других департаментов в зависимости от специфики проекта. Участники рабочей группы следят за выполнением всех принципов и требований, предъявляемых к выставочным проектам и экспонатам, зафиксированным в этих гайдлайнах. Участники рабочей группы при необходимости могут вносить изменения и правки в разрабатываемый проект.

- Позволяют ли расположение, конструкция и направление открытия дверей посетителю, передвигающемуся на инвалидной коляске, беспрепятственно и безопасно ими воспользоваться?
- Является ли ширина дверных проёмов не менее 850–900 мм “в свету”<sup>60</sup>?
- Являются ли двери и их ручки контрастными по отношению друг к другу и/или двери/дверные проёмы контрастными по отношению к стенам?
- Убедитесь, что покрытия стен без сложного рисунка, рельефа и бликов (если не оговорено иное).
- Убедитесь, что покрытие пола твердое, нескользкое и не имеет препятствий.
- Если в пространстве есть напольное препятствие с перепадом высот более 13-14 мм, то необходим пандус. Пандусы имеют уклон не более 8 %, уклон в 10% возможен при длине движения не более 200 мм.
- В случае если невозможно возвести пандус, отвечающий предъявляемым требованиям, лестница в этом месте имеет вертикальные подступенки высотой 150 мм и проступи шириной 300 мм.
- По обе стороны лестниц и пандусов есть бортик (не менее 50 мм высотой) и поручни, желательны двухуровневые (на высоте 700 и 900 мм) с горизонтальными выступающими участками закругленной формы (длиной не менее 300 мм).
- Если экспонат или выставочная зона являются недоступными, об этом сообщается непосредственно в экспозиции и/или предусмотрен альтернативный способ получения опыта.

<sup>60</sup> Расстояние «в свету» — это наименьшее расстояние между двумя наружными поверхностями.

В экспозиции есть места/зоны отдыха, они имеют сидения высотой от 430 до 510 мм, часть мест имеет спинки и поручни, рядом расположена площадка для посетителей на инвалидных колясках размером не менее 760x1220 мм.

Экспонаты/зоны, которые могут вызвать сенсорную перегрузку, так размещены в пространстве, что их можно обойти, а неподалеку есть тихие места/зоны отдыха.

Все выставочные элементы расположены так, что о них нельзя удариться или споткнуться, а незрячий человек может обнаружить их тростью:

- нижний край выступающих элементов не выше 685 или наоборот выше 2030 мм;
- в обратном случае под элементами устанавливается подиум, ограждения или используются тактильные маркеры.

Выставочные элементы, предполагающие визуальный контакт, расположены так, что их центральная часть приходится на высоту от 1090 до 1295 мм.

Некрупные выставочные элементы расположены не выше 1015 мм.

Верхняя поверхность плоских подиумов, на которых расположены выставочные элементы (или нижняя точка самих элементов при ином размещении):

- крупного размера, должна быть не ниже 300 мм,
- среднего размера, не выше 915 мм.

Ограждения, защищающие экспонаты, не перегораживают посетителям обзор - их высота не более 915 мм.

Небольшие экспонаты расположены на переднем плане, крупные - на заднем.

На экспонаты / выставочные элементы не падает тень (в том числе и от посетителя).

Фон экспонатов является простым и контрастным.

Витрины не имеют блики ни для посетителей, которые стоят, ни для посетителей, передвигающихся на инвалидных колясках.

Подсветка экспонатов не менее 100 люкс.

Если экспонат расположен высоко, далеко или вне пятна света (освещение ниже 50 люкс), у посетителя есть возможность рассмотреть объект либо близко и на контрастном фоне, либо в цифровом формате или печатном виде при более ярком освещении.

Экспонаты выставки, которые несут ключевые сообщения, предполагают тактильное взаимодействие и/или предусмотрены тактильные объекты/станции, расположенные не выше 900 мм от пола.

Тактильные экспонаты/объекты соответствуют предъявляемым требованиям (Приложение 1), они:

- без лишних деталей передают форму и пропорции;
- выполнены из прочного приятного на ощупь материала, предполагающего лёгкую очистку.

- К каждому экспонату есть свободный подъезд для человека на коляске 900x1200 мм, а если нужно развернуться, есть площадка 900x1500 мм.
- К экспонатам, которые предполагают длительное изучение или взаимодействие, есть подъезд для посетителя на коляске - свободное пространство для ног не менее 700x400 мм.
- Элементы, предполагающие взаимодействие или длительное изучение и размещенные на плоских поверхностях, находятся на расстоянии 100-390 мм от края поверхности (стола, подиума или иной конструкции).
- Элементы управления интерактивными экспонатами расположены не выше 1220 мм от уровня пола.
- Взаимодействовать с экспонатами можно одной рукой, не прилагая физических усилий.
- Если взаимодействие с экспонатом не интуитивно, к нему идут простые пошаговые инструкции.
- Тексты выставки написаны в соответствии с [“Рекомендациями для авторов, редакторов и корректоров Политехнического музея”](#).
- Тексты выставки набраны крупным четким шрифтом без засечек, буквы одной толщины с выравниванием по левому краю и расстоянием между строками не менее 20%.
- Цвет текста контрастен цвету фона, фон не имеет отвлекающей текстуры, не даёт блики и непрозрачен.
- Все тексты освещены от 100 до 300 люкс.
- Тексты расположены так, что посетители могут приблизиться к ним на расстоянии 75 мм, и рядом с ними нет опасных объектов.
- Основные тексты на стенах располагаются на высоте от 1220 до 1675 мм, нет текстов ниже 300 мм.
- Высота расположения экранов/лайтбоксов/проекций и других визуальных форматов на стенах ориентирована на среднюю точку размещения 1370 мм, при крупном формате расположение в диапазоне 750-2000 мм.
- Аудио/видео экспонаты и инсталляции, содержащие речь, имеют открытые субтитры или транскрипцию/синопсис.
- В этикетках к видео, в которых нет звука, это указано.
- В пространстве выставки предусмотрено место/а для QR-кода/ов для видеогuida на русском жестовом языке.

# Приложение 1. Требования к тактильным объектам<sup>61</sup>

1. При проектировании объемных тактильных объектов следует избегать чрезмерной детализации, самое важное - передача форм и пропорций объекта.
2. Объём предпочтителен рельефу, а рельеф предпочтителен тактильной графике (контурному тактильному изображению). Случаи необходимости использования тактильной графики оговариваются отдельно с рабочей группой музея.
3. При проектировании плоского тактильного объекта следует стремиться к передаче общей формы и использованию нескольких деталей, приветствуется послойная передача перспективы на изображениях (близкие объекты - более выступающие, дальние - менее).
4. Все контуры и элементы тактильных объектов должны иметь четкую границу и не могут сливаться с фоном.
5. Размеры ключевых фигур и элементов должны быть сопоставимы с размером ладони (или двух ладоней, составленных вместе).
6. Для изготовления тактильных объектов предпочтителен гипоаллергенный скульптурный пластик, в некоторых случаях - поливная керамика.
7. В зависимости от желаемых форм использования и эксплуатационных качеств экспонатов и объектов возможен выбор других материалов. В каждом отдельном случае выбор материала обсуждается с рабочей группой музея, которая также может запросить изготовление прототипа.
8. Тактильные объекты и экспонаты должны быть прочным и ударостойким, в случае поломки риск травмирования посетителя должен быть сведен к минимуму.
9. Все края и поверхности тактильных объектов, а также сопровождающие их конструктивные элементы, должны быть обработаны и не иметь острых краев и сильно выступающих частей. Если объект создается из частей, стыки деталей не должны быть видны и осязательны (если не оговорено иное).
10. Если используется покрытие, то оно должно позволять производить очистку объекта.
11. Высота расположения небольших тактильных объектов не выше 900 мм.
12. Тактильные объекты и экспонаты должны быть надежно зафиксированы на основе. Подробнее в [1.2. Тактильные объекты, Брайль и тифлокомментирование](#).

---

<sup>61</sup> При изготовлении экспонатов, которые предполагают тактильное взаимодействие, рекомендуется учитывать требования к тактильным объектам. Таким образом экспонаты смогут быть доступными, безопасными и информативными для разных посетителей.



## Приложение 2. Правила набора текстов по Брайлю

1. Формат может быть как горизонтальным, так и вертикальным, однако для комфортного чтения одна строка должна содержать не более 40-60 знаков.
2. Для читаемости текста лучше делать поля вокруг в несколько сантиметров.
3. Поверхность должна быть гладкой, кроме «точек», которые должны быть одинаковыми, чёткими, но не царапающими пальцы при чтении. Рекомендуемая технология изготовления - УФ-печать.
4. Оптимальным размером, согласно ГОСТу<sup>62</sup>, является “3.2.3 Средний шрифт”.
5. Если объем текста небольшой лучше без переносов, если большой, то – перенос по слогам.
6. Рекомендуется использовать знак заглавной буквы – в начале каждого предложения и абзаца (решение зависит от объема текста). При написании аббревиатур знак заглавной буквы ставится только в начале.
7. Перед абзацем пропускается 1 знак, затем (со второго знака) знак заглавной буквы и далее текст.
8. Пробелы не ставятся до и после точки и запятой. Нет пробелов перед тире, многоточием, двоеточием, точкой с запятой, после этих знаков пробел ставится.
9. Перед числами ставится цифровой знак (только перед первым числом).
10. Перед печатью макет должен быть обязательно вычитан зрячим экспертом, после печати - незрячим экспертом.

---

<sup>62</sup> [ГОСТ Р 56832-2015 Шрифт Брайля. Требования и размеры.](#)