ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 59601— 2021

ТАКТИЛЬНЫЕ МНЕМОСХЕМЫ И УКАЗАТЕЛИ

Разработка, производство, условия применения

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Российский научно-технический центр информации по стандартизации, метрологии и оценке соответствия» (ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ») совместно с Обществом с ограниченной ответственностью «Вертикаль» (ООО «Вертикаль»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 381 «Технические средства и услуги для инвалидов и других маломобильных групп населения»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июля 2021 г. № 662-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Разработка 3
4.1 Общие требования 3
4.2 Разработка ТЗ 3
4.3 Принцип разработки тактильных мнемосхем 4
4.4 Принцип разработки информационных указателей на поручни 5
4.5 Принцип разработки тактильных пиктограмм 5
4.6 Принцип разработки тактильных табличек 6
4.7 Принцип выбора материалов при разработке изделий 6
5 Производство 7
6 Условия применения 8
Приложение А (справочное) Пример оформления ТЗ на тактильный указатель 9

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ТАКТИЛЬНЫЕ МНЕМОСХЕМЫ И УКАЗАТЕЛИ

Разработка, производство, условия применения

Tactile mnemonics and pointers. Development, production, application conditions

Дата введения — 2022—04—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на тактильные мнемосхемы и указатели, применяемые в зданиях и сооружениях, а также вне помещения.

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к разработке, производству и условиям применения тактильных мнемосхем и указателей.

Настоящий стандарт распространяется на тактильные мнемосхемы и указатели, применяемые на объектах общего пользования, которые должны обеспечивать.

- тактильное информирование инвалидов по зрению на путях их движения, обеспечивающее указание направления движения, идентификацию мест и возможность получения услуги;
- возможность использования изделий как слабовидящими, так и слепыми людьми, владеющими или не владеющими техникой чтения шрифта Брайля.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 15.016 Система разработки и постановки продукции на производство. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению

ГОСТ 1050 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

ГОСТ 9639 Листы из непластифицированного поливинилхлорида (винипласт листовой). Технические условия

ГОСТ 10667 Стекло органическое листовое. Технические условия

ГОСТ 28250 (ИСО 2897-2—81) Полистирол ударопрочный. Технические условия

ГОСТ 33366.1 (ISO 1043-1:2011) Пластмассы. Условные обозначения и сокращения. Часть 1. Основные полимеры и их специальные характеристики

ГОСТ Р 51671—2015 Средства связи и информации технические общего пользования, доступные для инвалидов. Классификация. Требования доступности и безопасности

СП 59.13330.2016 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001

СП 136.13330.2012 Здания и сооружения. Общие положения проектирования с учетом доступности для маломобильных групп населения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен

Издание официальное

ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины и определения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1

инвалид по зрению: Человек, у которого полностью отсутствует зрение, или острота остаточного зрения не превышает 10%, или поле зрения составляет не более 20%.

[СП 59.13330.2016, пункт 3.15]

3.1.2

маломобильные группы населения; МГН: Люди, испытывающие затруднения при самостоятельном передвижении, получении услуги, необходимой информации или при ориентировании в пространстве. К маломобильным группам населения для целей настоящего свода правил здесь отнесены: инвалиды, люди с ограниченными (временно или постоянно) возможностями здоровья, люди с детскими колясками и т. п.

[СП 59.13330.2016, пункт 3.21]

3.1.3 **рельефно-линейный шрифт;** РЛШ: Выпуклые знаки, совпадающие по начертанию с плоскопечатными аналогами, но адаптированные для тактильного восприятия.

3.1.4 **слабовидящие**: Инвалиды, которым качество зрения дает возможность различать объекты, но при этом нечетко видеть их контуры.

3.1.5 **слепые:** Инвалиды с абсолютной потерей зрительных ощущений либо люди с сильно нарушенным светоощущением, неспособные видеть очертания объектов, но имеющие возможность различать присутствие света.

3.1.6 **тактильный указатель**: Тактильные пиктограммы, знаки, таблички, выполненные с применением рельефно-линейного шрифта и шрифта Брайля, используемые для получения слепыми и слабовидящими людьми полноценной информации, позволяющей ориентироваться в пространстве.

3.1.7 **тактильная мнемосхема:** Тактильно-визуальное средство отображения информации, предназначенное для предварительной пространственной ориентации слепых и слабовидящих людей, которое содержит графическое изображение плана здания, сооружения, территории с обозначением объектов, выполненных рельефно-линейным шрифтом и шрифтом Брайля.

3.1.8

техническое задание (ТЗ): Исходный технический документ для проведения работы, устанавливающий требования к создаваемому устройству (его СЧ или КИМП) и технической документации на него, а также требования к объему, срокам проведения работы и форме представления результатов.

[ГОСТ 15.016—2016, пункт 3.1]

3.1.9

шрифт Брайля: Специальный рельефно-точечный шрифт для лиц с полной потерей зрения (незрячих) и слабовидящих.

Примечание — Одно из основных средств адаптации среды для данной категории маломобильных лиц.

[СП 59.13330.2016, пункт 3.56]

4 Разработка

4.1 Общие требования

4.1.1 Тактильные мнемосхемы (тактильные мнемокарты, рельефные планы) и указатели (тактильные таблички и пиктограммы, тактильные накладки, тактильные наклейки) должны обеспечивать возможность их эффективного использования инвалидами по зрению и другими категориями маломобильных групп населения (МГН), а также людьми без инвалидности.

4.1.2 Разработка индивидуальных указателей осуществляется по договору с заказчиком на основе исходных требований заказчика, условий применения, месторасположения.

4.1.3 Разработка стандартных пиктограмм, указателей, утвержденных действующими нормативно-техническими документами, производится на основании данных документов.

4.1.4 При совмещении на тактильных указателях информации для слабовидящих и слепых следует учитывать принципы универсального дизайна и обеспечивать необходимой информацией широкий круг лиц. Указатели должны содержать тактильную информацию, предназначенную для считывания посредством осязания лицами, владеющими техникой чтения шрифта Брайля, и не владеющими данными навыками МГН, позволяющую получать полноценную информацию для ориентирования в пространстве.

4.1.5 Тактильные мнемосхемы и указатели могут применяться как снаружи, так и внутри помещений, поэтому при разработке необходимо учитывать будущие климатические условия эксплуатации изделия.

4.2 Разработка ТЗ

4.2.1 Разработка тактильной мнемосхемы/указателя начинается с разработки ТЗ, осуществляемого с учетом требований ГОСТ 15.016.

4.2.2 ТЗ на тактильную мнемосхему/указатель должно содержать в себе следующие разделы:

- полное наименование изделия;
- общие требования;
- комплектация;
- гарантии качества;
- нормативные ссылки.

4.2.3 Раздел «Общие требования» должен содержать в себе следующие требования, предъявляемые к устройству:

- описание изделия;
- требования к материалам изготовления;
- требования к геометрическим размерам;
- требования к информационному обеспечению инвалидов по зрению;
- требования к качеству тактильной поверхности;
- требования к монтажу;
- требования к упаковке.

4.2.4 Раздел «Описание изделия» должен содержать в себе краткую информацию о том, что представляет собой изделие, о его функционале и техническом исполнении.

4.2.5 Требования к материалам изготовления предъявляются в целях обеспечения эстетических качеств изделия, сопротивляемости физическим воздействиям и агрессивному влиянию окружающей среды и должны содержать в себе перечень материалов изготовления изделия, информацию о цветах исполнения, а также ссылки на соответствующие нормативные документы. Если в данном разделе присутствуют числовые значения, они должны указываться в диапазонах «не более — не менее».

4.2.6 Требования к геометрическим размерам предъявляются к изделию в целях его возможного монтажа в местах с ограниченным пространством и должны содержать в себе диапазон габаритных размеров изделия в формате «не менее — не более». Диапазон размеров должен указываться в формате: Высота х Ширина х Глубина (ВхШхГ). Все значения должны указываться в миллиметрах.

4.2.7 Требования к информационному обеспечению инвалидов по зрению предъявляются в целях обеспечения доступности МГН и должны содержать в себе информацию с учетом восприятия всех категорий инвалидов по зрению.

4.2.8 Требования к монтажу изделия предъявляются ввиду обеспечения различных вариаций и способов монтажа и должны содержать в себе информацию о монтаже готового изделия.

4.2.9 Требования к упаковке предъявляются в целях сохранности изделия в процессе транспортировки с учетом его массы и формы и должны содержать в себе информацию о способе упаковки. При необходимости в данном разделе указываются ссылки на соответствующие нормативные документы.

4.2.10 Раздел «Комплектация» должен содержать в себе информацию о комплектности готового изделия.

4.2.11 Раздел «Гарантии качества» должен содержать в себе информацию о предоставляемых гарантиях и условиях их исполнения (при необходимости).

4.2.12 Раздел «Нормативные ссылки» должен содержать в себе перечень нормативных документов, ссылки на которые представлены в данном ТЗ.

Пример оформления ТЗ на тактильную мнемосхему или указатель приведен в приложении А.

4.2.13 Требования к специальным возможностям устройства должны содержать в себе информацию о количестве и способе активации специальных возможностей устройства. Перечень специальных возможностей должен оформляться в формате «наличие — отсутствие».

4.2.14 Требования к монтажу устройства должны содержать в себе информацию о способе монтажа готового устройства.

4.2.15 Раздел «Комплектация» должен содержать в себе информацию о комплектности готового устройства.

4.2.16 Раздел «Гарантии качества» должен содержать в себе информацию о предоставляемых гарантиях и условиях их исполнения (при необходимости).

4.2.17 Раздел «Нормативные ссылки» должен содержать в себе перечень нормативных документов, ссылки на которые представлены в данном ТЗ.

Пример оформления ТЗ на тактильную мнемосхему или указатель приведен в приложении А.

4.3 Принцип разработки тактильных мнемосхем

4.3.1 Разработка тактильных мнемосхем должна осуществляться для всех категорий инвалидов по зрению и других МГН, ограничиваться информацией, необходимой для ориентирования в пространстве и сигнализации об опасности, с указанием возможных направлений движения и мест получения услуг, способствующих обеспечению доступности, безопасности, информативности и комфортности объекта. Информация должна дублироваться рельефно-линейными символами и шрифтом Брайля для возможности использования следующими категориями инвалидов:

- слепые люди, владеющие техникой чтения по системе Брайля;
- слепые люди, не владеющие техникой чтения по системе Брайля;
- слабовидящие люди.

4.3.2 Для инвалида по зрению безопасное движение в незнакомом для него пространстве возможно только после предварительной тактильной и когнитивной обработки плана изучаемого маршрута, вследствие чего у незрячего человека в сознании формируется пространственная модель (воображаемая карта пространства), которую он в дальнейшем использует при ориентировании. Тактильные мнемосхемы предназначены для тактильного восприятия графической информации в формате, доступном для сенсорного восприятия незрячим человеком; их использование регламентировано не только информационным обеспечением, но и условиями безопасности.

4.3.3 Тактильная пространственная информация на мнемосхеме должна быть представлена таким образом, чтобы при ее восприятии фактическое положение объектов в пространстве соответствовало их представлению на мнемосхеме прямо пропорционально направлению на объект. Не допускается представление пространственной информации на тактильной мнемосхеме под измененным углом, а также в обратном направлении, так как такое представление на порядок усложняет когнитивную обработку информации, представленную на схеме.

4.3.4 При разработке схем для больших помещений, где расположено более 15 объектов или помещений, либо площадью более 150 м^2, необходимо применять мнемосхемы с голосовым дублированием тактильной информации (тифлокомментариями) — тактильно-звуковые мнемосхемы. Применение тактильно-звуковых мнемосхем также обусловлено тем, что в настоящее время уровень незрячих, владеющих техникой чтения по системе Брайля, не превышает 10% от количества всех слепых.

4.3.5 При разработке тактильной мнемосхемы (серии тактильных мнемосхем) необходимо применять средства информации (в том числе знаки и символы) в пределах одного объекта иден-

тичного характера, имеющие однотипное размещение, соответствующее знакам, установленным действующими нормативными документами.

4.3.6 Тактильные мнемосхемы должны передавать информацию следующего содержания:

- наименование объекта расположения мнемосхемы;
- знак доступности объекта для инвалидов по зрению;
- тактильный указатель, обозначающий место расположения мнемосхемы;
- схему объекта с нанесением на нее всех помещений, доступных для инвалидов по зрению, с указанием путей движения пунктирной линией, имеющей тактильный эффект;
- тактильные сноски с названиями помещений, расположенных на мнемосхеме, выполненные рельефно-линейным шрифтом и дублированные шрифтом Брайля;
- иную необходимую информацию, прямо или косвенно влияющую на безопасность незрячего или слабовидящего человека при движении по указанному маршруту.

4.3.7 Размер тактильных мнемосхем выбирают с учетом объема размещаемой на них информации, требований к размерам тактильных знаков и графических изображений, обеспечивающих разборчивость размещенной информации. Так как мнемосхемы расположены в зоне безопасных путей движения, периметр больших тактильных мнемосхем необходимо обозначать контурной световой линией, выполняющей как роль ориентира, так и предупреждающую функцию. Под большой мнемосхемой следует понимать мнемосхему с информационным полем более 800 мм по высоте и более 1200 мм по ширине. Поле тактильной мнемосхемы рекомендуется делать в зоне доступности рук незрячего человека, рекомендованный размер не более 800 мм по высоте и 1200 мм по ширине.

4.3.8 Размещение информации на мнемосхеме должно быть выполнено с учетом ее установки на объекте в соответствии с требованиями СП 59.13330.2016, при этом мнемосхема может быть размещена на стене, на вертикальной или наклонной стойке в соответствии с требованиями СП 136.13330.2012.

4.3.9 Тактильно-графический шрифт, используемый на мнемосхемах, должен быть безопасным для рук и доступным для применения.

4.3.10 В связи с тем, что тактильные мнемосхемы в большинстве случаев устанавливаются в местах начала маршрута движения, где высокая вероятность того, что инвалиду по зрению потребуется дополнительная ситуационная помощь, рекомендуется предусмотреть в функционале мнемосхемы интегрированную кнопку вызова помощи, желательно с голосовой двухсторонней обратной связью с лицом, оказывающим такую помощь.

4.4 Принцип разработки информационных указателей на поручни

Информационные указатели на поручни предназначены для информирования человека с ограничениями по зрению необходимой информацией вдоль пути следования. Так как направляющий поручень является самым надежным ориентиром при движении тотально слепого человека и используется им на протяжении всего пути, наиболее эргономичным местом для передачи информации является внешняя поверхность поручня. Рекомендовано применение указателей, имеющих мягкую поверхность, облегающую поручень. С учетом того, что указатели устанавливаются с внешней стороны поручня от инвалида и доступны только для тактильного восприятия кончиками пальцев, изготавливать их необходимо только с применением системы Брайля, а монтировать таким образом, чтобы легко было воспринимать символы указательным пальцем, без отрыва руки от поручня. При разработке следует учесть, что монтаж таких указателей производится с внешней стороны поручня и перевернутым изображением «от себя».

4.5 Принцип разработки тактильных пиктограмм

4.5.1 Тактильные пиктограммы являются важными элементами общей навигационной системы и отвечают требованиям «универсального дизайна для всех», необходимы для информирования незрячих и слабовидящих людей о доступных направлениях движения для получения той или иной услуги. С учетом простоты визуализации информации, не требующей умения читать, они также рекомендованы для использования инвалидами с когнитивными отклонениями.

4.5.2 Рекомендуется применять тактильные пиктограммы с дублированием информации по системе Брайля, так как при навыках чтения рельефно-точечного шрифта восприятие такой информации происходит на порядок быстрее, чем ощупывание тактильного символа пиктограммы.

4.5.3 В зависимости от типа объекта необходимо применять в соответствии с нормативными документами различные размеры тактильных пиктограмм (для улицы, для зданий, в помещениях).

4.5.4 Разрабатывать тактильные пиктограммы необходимо с округлыми углами, а также не острыми краями в целях предотвращения повреждения рук.

4.6 Принцип разработки тактильных табличек

4.6.1 Тактильные таблички с рельефно-линейными символами для слабовидящих и рельефно-точечными символами для тотально незрячих людей являются подтверждающим источником идентификации точки получения услуги, а также источниками информации в зонах принятия решений при движении незрячего человека по незнакомому маршруту.

4.6.2 Рельефно-линейные буквы и надписи с применением системы Брайля рекомендуется располагать в раздельных друг от друга зонах, при этом размер плоскопечатного символа должен составлять не менее 16 мм по высоте и быть выполнено рубленым шрифтом. Буквы и цифры знаков должны иметь отношение ширины к высоте от 3:5 до 1:1, а отношение ширины штрихов к их высоте — от 1:5 до 1:10. Буквы и цифры знаков должны иметь размеры, соответствующие полю зрения с учетом расстояния до наблюдателя. Шрифт и символы должны быть контрастными — либо светлыми на темном фоне, либо темными на светлом фоне. Контрастность шрифта символов на знаковой информации для слабовидящих должна быть по возможности не менее 70%.

4.6.3 Рекомендуется использовать тактильные указатели с наклонной тактильной зоной системы Брайля, так как это наиболее удобно для чтения всем, а особенно людям с большим ростом, при расположении указателя на высоте 0,9 м (например, в дошкольных образовательных учреждениях, где тактильные указатели предназначены для восприятия как детьми, так и взрослыми посетителями).

Для обеспечения комфортного считывания тактильной информации с указателей, расположенных на вертикальных поверхностях, рекомендованный угол наклона должен составлять от 30 до 35 градусов.

4.6.4 В случае если используются указатели с применением системы Брайля с одновременным визуальным дублированием информации печатным текстом и размером букв плоскопечатных символов менее 15 мм, то не рекомендуется эти плоскопечатные символы делать объемными.

4.7 Принцип выбора материалов при разработке изделий

4.7.1 Качество передачи тактильной информации сильно зависит от материала и типа тактильной поверхности.

Учет требований к качеству тактильных поверхностей обусловлен уровнем сенсорного восприятия и прочностных характеристик материала для изготовления тактильных изделий. В зависимости от технологий создания тактильных элементов тактильные мнемосхемы и указатели могут изготавливаться: на основе бумажных носителей (конгрев, тиснение, термоподъем), посредством термической обработки полимеров (литье, формование, прессование), посредством создания объемных форм (3D печать, лепка, отливка, прессование), посредством послойно-полимерного нанесения краски с промежуточным УФ-отверждением слоев, посредством механической обработки объемной заготовки (фрезеровка, резьба), способом макетирования (аппликация, инкрустация, моделирование). На основе бумажных носителей могут изготавливаться только изделия, предназначенные для индивидуального (частного) использования, а также учебные материалы, так как данный вид материала имеет относительно невысокий срок эксплуатации.

4.7.2 Указатели, изготовленные методом гравировки, имеют острые углы; тактильный эффект очень зависит от качества обработки, поэтому их восприятие довольно затруднено и не отвечает стандартам шрифта, применяемого в системе Брайля. При испытаниях незрячими вид такого тактильного указателя признан неэффективным и, следовательно, не целесообразным в применении.

4.7.3 Вакуум-формованные тактильные указатели при испытаниях незрячими зарекомендовали себя как удобный для использования вид, а также имеющими существенные преимущества, так как могут передавать тактильный эффект не только в плоскости, но и по высоте. Воспроизведение Брайлевских символов соответствует принятым нормативам. Вакуум-формованные тактильные указатели признаны эффективными и целесообразными при передаче информации об объемных объектах. С учетом сложности процесса, а также высоких затрат на изготовление первого образца рекомендованы при серийном и массовом изготовлении указателей.

4.7.4 Тактильные указатели, состоящие из УФ-отвержденных слоев, при испытаниях показали высокое качество передачи тактильной информации, а также плоской графики высотой до 1,5 мм. Воспроизведение Брайлевских символов соответствует принятым нормативам. Данные указатели призна-

ны эффективными и целесообразными при передаче информации в одной плоскости. С учетом невысокой стоимости изготовления штучных изделий рекомендованы при индивидуальном изготовлении тактильных мнемосхем и указателей с применением системы Брайля.

4.7.5 Литые тактильные указатели и мнемосхемы являются оптимальным решением для обустройства доступного пространства для инвалидов по зрению вне помещений. Технологии литья металлов и пластиков позволяют качественно передать тактильную информацию пользователю, а также обладают высокими эксплуатационными свойствами.

4.7.6 При разработке тактильных мнемосхем, планируемых для применения в условиях открытого пространства, необходимо предусмотреть оборудование тактильных поверхностей с подогревом с возможностью поддержания постоянной температуры в диапазоне от 15 °С до 20 °С равномерно по всей площади.

5 Производство

5.1 Производство стандартных тактильных указателей осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных актов, регламентирующих их основные параметры (размер, цветовое решение, высота тактильных знаков и графических изображений и т. д.), и с учетом требований настоящего стандарта.

5.2 Производство тактильных мнемосхем осуществляется на основании согласованного сторонами макета, выполненного производителем на основании данных, предоставленных заказчиком, с соблюдением действующих нормативно-правовых документов и настоящего стандарта. При согласовании макета тактильного указателя или мнемосхемы информация, которая в будущем будет нанесена на изделие с применением системы Брайля, должна быть представлена на макете в плоскопечатном виде. Не рекомендуется запуск в производство изделий без утвержденного макета. При запуске в производство крупных серий тактильных указателей и мнемосхем рекомендуется первоначально изготовить и утвердить опытный образец.

5.3 Основой тактильной мнемосхемы и указателя в зависимости от места и условий использования (в помещении, на улице) могут выступать следующие материалы:

- ABS пластик по ГОСТ 33366.1;
- ПВХ пластик по ГОСТ 9639;
- композитный алюминий;
- стекло органическое по ГОСТ 10667;
- полистирол по ГОСТ 28250;
- стали конструкционные по ГОСТ 1050;
- различные сплавы, применяемые в литье.

5.4 В связи с тем, что тактильные указатели находятся в постоянном контакте с руками людей, тактильная поверхность может иметь грязеотталкивающее покрытие, быть устойчивой к истиранию, иметь надежное крепление к поверхности, основа изделия должна иметь контурную высечку, при этом все углы должны быть с округлением не менее 5 мм.

5.5 Высота тактильного изображения должна быть не менее 0,8 мм по ГОСТ Р 51671.

5.6 При использовании технологии посредством послойно-полимерного нанесения краски с промежуточным УФ-отверждением слоев для обеспечения высоких эксплуатационных характеристик тактильное изображение должно быть защищено прозрачным полиуретановым покрытием с толщиной пленки не менее 250 мк. Защитное покрытие должно обладать свойствами антибактерицидных, антиаллергенных материалов, а также быть стойким к санитарной обработке щелочными растворами.

5.7 При использовании технологии изготовления посредством термической обработки полимеров методом литья, формования или прессования тактильные изделия не должны иметь острых углов, признаков облоя при литье, «воздушных пузырей» и видимых зон размыкания пресс-формы, вносящих информационный мусор в тактильную зону, а также признаков слоистости. Углы изделий должны быть скруглены. В целях минимизации искажения информации (пластической деформации) при тактильном восприятии твердость изделия должна быть не менее 80 ед. по Шору А. Показатели шероховатости и волнистости для тактильных указателей, изготовленных по данной технологии, должны быть не более 0,2 мм. Изделия из полимеров должны быть изготовлены из антибактерицидных, антиаллергенных материалов, а также быть стойкими к санитарной обработке щелочными растворами.

5.8 Тактильные указатели и мнемосхемы, изготовленные способом создания объемной формы (3D печать, лепка, отливка в форму), а также созданные посредством механической обработки объем-

ной заготовки (фрезеровка, резьба), не должны иметь признаков, раскрывающих технологию создания тактильного изображения, а именно видимой проходности при 3D печати или фрезеровке, спилов от литниковых систем и прочих элементов, вносящих информационный мусор в тактильную зону. Углы изделий должны быть скруглены. В целях минимизации пластической деформации (искажения информации) при тактильном восприятии твердость изделия должна быть не менее 80 ед. по Шору А. Изделия из гипса и бетона рекомендуется покрывать глазирующими составами для повышения эксплуатационных свойств. Показатель шероховатости поверхности не должен превышать 0,5 мм, волнистости должны быть не более 0,5 мм.

5.9 Для тактильных указателей и мнемосхем, созданных способом макетирования (аппликация, инкрустация, моделирование), все тактильные элементы должны иметь прочные крепления к несущей поверхности, пространственные фигуры должны иметь конфигурацию и толщину стенки, обеспечивающие сохранность формы при тактильном осмотре. Материал для их изготовления должен обладать антибактерицидными, антиаллергенными свойствами, а также должен быть стойким к санитарной обработке щелочными растворами. Тактильные указатели и мнемосхемы не должны содержать колющих элементов, а контуры изделий должны быть гладкими, без заусенцев. Элементы поля изделия, подразумевающие целостность формы, не должны иметь видимых тактильных разрывов. Если элемент тактильного указателя или мнемосхемы не может быть выполнен цельным элементом ввиду физических ограничений по материалу, то возможные стыки при изготовлении должны быть скрыты от визуального и тактильного восприятия. Параметры тактильных элементов должны соответствовать нормативным документам. Показатель шероховатости не должен превышать 0,5 мм, волнистости должны быть не более 0,5 мм.

6 Условия применения

6.1 Выбор тактильной мнемосхемы или указателя следует осуществлять на основе требований раздела 5 по ГОСТ Р 51671—2015.

6.2 Тактильные мнемосхемы и указатели необходимо размещать:

- вне здания допускается размещать в зоне видимого горизонта путей движения на высоте от 1,2 до 1,6 м;
- внутри здания информация о назначении помещения — рядом с дверью на высоте от 1,4 до 1,6 м со стороны дверной ручки;
- при размещении под углом к вертикальной поверхности от 15° или горизонтально — допустимая высота от 0,7 м до 1,4 м.

6.3 Для использования вне помещений рекомендуется использовать стальные и композитные мнемосхемы в связи с их твердой основой и наличием защитного покрытия повышенной прочности.

6.4 Внутри помещений можно использовать основы изделий всех видов, без ограничений, ориентируясь на пожелания заказчика.

6.5 Тактильные информационные указатели в виде наклеек на поручни на лестничных маршах должны крепиться на боковой или внешней по отношению к маршу поверхности поручня.

Приложение А
(справочное)

Пример оформления ТЗ на тактильный указатель

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Полное наименование изделия: _____

_____

Общие требования

Описание тактильного указателя	. .
Требования к функционалу: - наличие тактильной зоны для незрячих (наличие, отсутствие) - наличие тактильной зоны для слабовидящих (наличие, отсутствие) - визуальный дизайн изделия в концепции «универсальный дизайн» - наличие интегрированной системы вызова ситуационной помощи (наличие, отсутствие) - наличие подогрева тактильной поверхности (наличие, отсутствие)	...
Требования к конструктивному исполнению: - конструктивное исполнение (с наклонной тактильной зоной, с прямой тактильной зоной, прочее)	...
Требования к материалам: - материал для изготовления несущей поверхности (пластик, композитный алюминий, стекло органическое, полистирол, сталь листовая, алюминий литьевой, гипс, латунь, прочее) - материал для изготовления тактильной поверхности (УФ-полимер, вакуумная формовка, литье, 3D печать) - толщина материала основания	
Требования к геометрическим размерам (указать размеры «не более», если требуется установка устройства в ограниченное пространство	...
Требования к информационному обеспечению инвалидов по зрению: - содержание визуальной информационной зоны для слабовидящих (описать текстом) - наличие тактильной информационной зоны с применением системы Брайля (описать текстом) - содержание информационных сообщений (описать текстом)	...
Требования к качеству тактильной поверхности: - наличие антивандального покрытия тактильных поверхностей (наличие, отсутствие)	
Дополнительные требования к безопасности (указать ограничение по весу прибора, если планируется монтаж его на поверхности, имеющие ограниченную несущую способность)	...
Требования к монтажу: - возможность крепления устройства (на наклонную/вертикальную/горизонтальную поверхность или на отдельной стойке) - возможность скрытого монтажа (наличие, отсутствие)	...
Комплектация	...
Гарантия качества	...

УДК 616.28-089.24:006.354 ОКС 11.180

Ключевые слова: тактильные мнемосхемы и указатели, разработка, производство, условия применения

Редактор *Д.А. Кожемяк*
Технический редактор *И.Е Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 02.08.2021. Подписано в печать 17.08.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1 68.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва. Нахимовский пр-т. д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru