ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 21801-1— 2022

КОГНИТИВНАЯ ДОСТУПНОСТЬ

Часть 1

Общие руководящие указания

(ISO 21801-1:2020, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

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 ноября 2022 г. № 1399-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 21801-1:2020 «Когнитивная доступность. Часть 1. Общие руководящие указания» (ISO 21801-1:2020 «Cognitive accessibility. Part 1: General guidelines», IDT)

5 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

© ISO, 2020
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2022

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 1
4 Выполнение рекомендаций 2
5 Мотивация и фокус 2
5.1 Общие положения 2
5.2 Способы мотивации 3
5.3 Фокус, внимание и обратная связь 5
6 Представление и понимание 6
6.1 Общие положения 6
6.2 Множественные средства представления и понимания 6
6.3 Ориентация в пространстве и понимание значений и размеров 8
6.4 Простой, понятный и логичный дизайн 9
7 Действие 10
7.1 Общие положения 10
7.2 Средства выражения 10
7.3 Организация, планирование и управление временем 11
7.4 Гибкость и равные возможности 13
7.5 Поддержка завершения задач 15
Приложение А (справочное) Контрольный список для проверки выполнения рекомендаций настоящего стандарта 17
Библиография 21

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ИСО) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов — членов ИСО). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ИСО. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи со стандартом ИСО, также принимают участие в работах. Что касается стандартизации в области электротехники, то ИСО работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (МЭК).

Процедуры, используемые для разработки настоящего стандарта, а также процедуры, предназначенные для его дальнейшего обслуживания, описаны в Директивах ИСО/МЭК, часть 1. В частности, должны быть указаны разные критерии утверждения, необходимые для различных типов документов ИСО. Настоящий стандарт разработан в соответствии с редакторскими правилами Директив ИСО/МЭК, часть 2 (см. gost.e-ecolog.ru).

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего стандарта могут быть объектом патентных прав. ИСО не может нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав. Подробная информация о любых патентных правах, идентифицированных в ходе разработки стандарта, будет указана в разделе «Введение» и/или в перечне полученных патентных деклараций ИСО (см. gost.e-ecolog.ru).

Любой товарный знак, используемый в настоящем стандарте, представляет собой информацию, предоставленную для удобства пользователей, и не является ее подтверждением.

С целью разъяснения значения особых терминов и выражений ИСО, связанных с оценкой соответствия, а также информации о соблюдении ИСО принципов ВТО в Технических барьерах в торговле (ТБТ) см. следующий унифицированный локатор ресурса URL: Предисловие — Дополнительная информация.

Настоящий стандарт подготовлен Техническим Комитетом ИСО/ТК 173 «Вспомогательные средства для людей с ограничениями жизнедеятельности».

Введение

Когнитивные нарушения могут оказать существенное влияние на каждого. Они могут быть временными или постоянными. Когнитивные нарушения могут повлиять на способность человека:

- воспринимать информацию, включая визуальную, слуховую и тактильную (например, сниженное зрительное восприятие, которое может вызвать проблемы с распознаванием слов, изображений или других визуальных данных);
- удерживать, направлять и разделять внимание (например, сниженная способность фильтрации нежелательных стимулов, таких как свет или звук, или трудности с одновременным выполнением нескольких задач);
- фиксировать и хранить информацию и извлекать ее по мере необходимости, в том числе: хранить и удерживать новые эпизоды, знания и навыки, а также извлекать и удерживать предыдущие эпизоды, знания и навыки;
- осуществлять общение, в том числе понимать и выражать себя как вербально, так и невербально;
- ориентироваться и перемещаться в пространстве и на местности;
- выполнять действия, в том числе решать проблемы; организовать; планировать; следовать плану или стратегии и изменять стратегию при необходимости; инициировать, предпринимать и прекращать действия соответствующим образом;
- думать и рассуждать абстрактно (например, понимать обобщения, ассоциации и причинные связи) или
- понимать и обращаться с числами и временем (например, проводить вычисления и иметь представление о деньгах, размерах или течении времени).

Ограничение активности и участия людей с когнитивными нарушениями можно значительно уменьшить за счет проектирования систем и построения искусственной среды. Ключом к облегчению доступа к основным системам является принятие подходов универсального дизайна (УД) в стандартах и политиках. Стратегии и принципы, согласующиеся с подходом УД, направлены на внедрение в системы и искусственную среду эффективных и удобных для всех функций.

Основные системы, как правило, считаются более доступными и социально приемлемыми, чем вспомогательные устройства. Неограниченный доступ к основным технологиям и системам, в том числе информационным, способствует вовлечению людей с самым широким диапазоном когнитивных потребностей в широкий круг жизненных ситуаций. Имеются глубокие знания о широчайшем спектре когнитивных потребностей и о том, как можно изменить деятельность и факторы окружающей среды для расширения участия, но эти знания нелегко осмыслить и применить при разработке и поставке систем. Разработчики и производители основных систем, знающие об этих потребностях, могут внести значительный вклад в создание доступных систем, удобных в использовании.

Несмотря на указанную в названии когнитивную «доступность», в настоящем стандарте также используется понятие «удобство использования», позволяющее гарантировать, что принципы проектирования основаны на уникальном опыте пользователей, а не на предположениях о способностях человека.

Структура настоящего стандарта построена на основании трех понятий, каждое из которых представляет собой набор рекомендаций:

- мотивация и фокус;
- представление и понимание;
- действие.

Настоящий стандарт представляет собой общее руководство по когнитивной доступности для всех систем. В конкретной области или в определенном контексте могут применяться более подробные стандарты и рекомендации, касающиеся когнитивной доступности, см. [5] и [6].

В разработку основных и вспомогательных устройств для людей с когнитивными нарушениями важно вовлекать их самих и их близких.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОГНИТИВНАЯ ДОСТУПНОСТЬ

Часть 1

Общие руководящие указания

Cognitive accessibility. Part 1. General guidelines

Дата введения — 2023—06—01

1 Область применения

В настоящем стандарте представлены рекомендации по проектированию и разработке когнитивно доступных систем, включая продукты и услуги, а также создание искусственной среды обитания.

Настоящий стандарт имеет отношение к основным системам, а также к системам, разработанным специально для людей с ограниченными возможностями.

Что касается широкого поля доступности, настоящий стандарт ограничен рекомендациями, относящимися к когнитивной доступности.

Примечание 1 — Однако признается, что на когнитивную доступность могут влиять различные сенсорные восприятия.

Примечание 2 — Хотя приведенное руководство может принести пользу всем пользователям, оно было включено в настоящий стандарт, потому что несоблюдение руководства может привести к возникновению препятствий, которые могут помешать некоторым потенциальным пользователям вообще использовать систему.

Настоящий стандарт имеет отношение ко всем типам систем. Однако некоторые частные рекомендации можно применять только к некоторым типам систем, потому что они:

- имеют отношение к стационарной системе (например, некомпьютеризированный потребительский продукт или руководство пользователя);
- применимы к системам, включающим некоторый уровень компьютерной обработки (например, микроволновая печь или система ИКТ[1)]);
- применимы к системам, использующим усовершенствованную компьютерную обработку, поддерживающую индивидуализацию (например, приложение в смартфоне);
- применимы к комбинациям вышеперечисленного.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте нормативные ссылки отсутствуют.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

Стандартами ИСО и МЭК поддерживаются терминологические базы данных для использования в области стандартизации по следующим адресам:

- платформа для просмотра файлов ИСО в режиме онлайн: доступна на gost.e-ecolog.ru ;
- Электропедия МЭК: доступна на gost.e-ecolog.ru .

[1)] ИКТ — информационно-коммуникационные технологии.

Издание официальное

3.1 **доступность** (accessibility): Степень использования продуктов, *систем* (3.5), услуг, сред и приспособлений людьми из группы населения с широчайшим диапазоном пользовательских потребностей, характеристик и возможностей для достижения поставленных целей в определенных контекстах использования.

Примечание 1 — Контекст использования включает прямое использование или использование, поддерживаемое вспомогательными технологиями.

[ИСТОЧНИК: ИСО 9241-112:2017, 3.15]

3.2 **познание** (cognition): Умственные действия или процессы овладения знаниями и понимания посредством мысли, опыта и чувств.

Примечание 1 — Специфические когнитивные функции содержат восприятие, внимание, память, языковые функции (вербальные, невербальные), рассуждение, планирование, решение проблем, принятие решений, чтение и счет. Познание взаимосвязано с глобальными психическими функциями (например, сознанием, умственными силами, мотивацией) и аффективными функциями (например, эмоциями, настроением и саморегуляцией).

3.3 **когнитивная доступность** (cognitive accessibility): Степень использования *систем* (3.5) людьми из группы населения с широчайшим диапазоном пользовательских потребностей, характеристик и возможностей для достижения поставленных целей в определенных контекстах использования.

3.4 **осязательный** (haptic): Относящийся к осязанию, в частности к восприятию объектов и манипуляции с ними, посредством осязания и проприоцепции.

Примечание 1 — Хотя в большинстве словарных определений нет разницы между осязательным и тактильным, в области осязания исследователи и разработчики используют термин «осязательный» для включения всех осязательных ощущений, в то время как понятие «тактильный» ограничивается механической стимуляцией кожи.

3.5 **система** (system): Продукт, услуга или искусственная среда или любая их комбинация, с которыми взаимодействует *пользователь* (3.7).

[ИСТОЧНИК: Руководство ИСО/МЭК 71:2014, 2.1]

3.6 **управление временем** (time management): Умственные функции, относящиеся к упорядочению событий в хронологической последовательности, выделению отрезков времени на события и действия.

Примечание 1 — Данное определение взято из [9].

3.7 **пользователь** (user): Человек, получающий доступ к *системе* (3.5) или взаимодействующий с ней.

[ИСТОЧНИК: Руководство ИСО/МЭК 71:2014, 2.2]

3.8 **профиль пользователя** (user profile): Набор пользовательских требований, хранящихся таким образом, чтобы их можно было повторно использовать в *системе* (3.5).

4 Выполнение рекомендаций

Для выполнения рекомендаций, содержащихся в настоящем стандарте, необходимо:

a) определить возможность следовать каждой рекомендации, приведенной в стандарте;

b) обосновать каждую рекомендацию, которая признана невыполнимой;

c) обосновать каждую рекомендацию, которой можно следовать, но которая не выполняется.

Оценить выполнение рекомендаций можно путем самооценки или оценки, проведенной другой стороной.

Приложение А помогает документировать выполнение рекомендаций, приведенных в настоящем стандарте.

5 Мотивация и фокус

5.1 Общие положения

Люди значительно отличаются по способам вовлечения или мотивации к обучению или выполнению задачи. Существуют различные факторы, которые могут влиять на людей, включая неврологию, культуру, личную значимость, субъективность и знания общего характера. Некоторых людей очень при-

влекает спонтанность и новизна, в то время как другие могут чувствовать себя отстраненными или даже напуганными этими аспектами, предпочитая строго заведенный порядок. Не существует единого средства вовлечения, которое было бы оптимальным для всех, поэтому важно предоставить несколько вариантов вовлечения.

5.2 Способы мотивации

5.2.1 Привлечение интереса

Система должна предоставлять варианты для привлечения интереса. Люди значительно отличаются в том, что их интересует, и эти интересы меняются со временем. Интересы человека могут меняться с возрастом, в результате постижения новых смыслов, освоения новой деятельности или изменений в окружающей среде.

Примечание 1 — Способ привлечения интереса и привлечения к участию заключается в том, чтобы подчеркнуть полезность и продемонстрировать актуальность системы.

Примечание 2 — Может быть полезным найти альтернативные способы привлечения интереса, поскольку привлечение интереса ведет к вниманию, а внимание приводит к вовлечению.

Примечание 3 — Если система не интересует человека, ее можно не использовать.

5.2.2 Особые варианты

Система должна выполнять оптимизацию особых вариантов. После того, как определена цель для системы, могут быть даны варианты получения доступа и использования системы. Варианты могут иметь отношение к контексту, использованию, поддержке или средствам достижения общей цели системы.

Примечание 1 — Оптимизация вариантов заключается не в представлении как можно большего их числа, а в представлении набора значимых и наиболее подходящих вариантов.

Примечание 2 — Варианты — это способ максимизировать шансы на успех. Люди с большей вероятностью преуспеют в использовании системы, если имеются значимые варианты.

Примечание 3 — См. также Руководство ИСО/МЭК 71:2014, 8.2.5.

5.2.3 Автономное использование

Система должна поддерживать автономное использование. В случае индивидуального использования или взаимодействия между отдельными людьми важно обеспечить автономию каждого человека.

Примечание 1 — Для достижения желаемого результата некоторым людям всегда может потребоваться поддержка других людей или вспомогательных технологий.

Примечание 2 — Если использование системы предполагает совместное взаимодействие, могут потребоваться средства взаимодействия.

5.2.4 Полезность и значимость

Система должна выполнять оптимизацию полезности и значимости. Люди находят разные качества полезными и значимыми. Полезность зависит от того, насколько значимой и ценной является система для человека.

Примечание — Полезность и значимость могут зависеть от личных предпочтений, образа жизни, контекстов, социально-культурных аспектов, возраста и способностей.

5.2.5 Уровень абстракции

Система должна предусматривать варианты уровня абстракции. В любом дизайне используется некоторый уровень абстракции. Люди могут испытывать трудности как с высоким, так и с низким уровнем абстракции.

Пример 1 — Люди, использующие цифровые карты и навигационную поддержку, могут переключаться между просмотрами изображений со спутника (в реальном времени), карты и изображений в текстовом формате. Детали, отображаемые как на спутнике, так и на карте, можно увеличить или уменьшить путем приближения или отдаления объекта.

Пример 2 — Ориентирование с помощью стрелок, указывающих направление через определенные промежутки, является более абстрактным по сравнению с передвижением по непрерывной линии, нарисованной на полу.

5.2.6 Фокусировка на желаемом результате

Система должна поддерживать постоянную фокусировку на желаемом результате. В процессе любого продолжительного использования имеется множество источников интереса и вовлечения, которые конкурируют за внимание и усилия.

Примечание 1 — Некоторые люди полагаются на помощь в запоминании своей первоначально поставленной задачи или на поддержание четкого представления о вознаграждениях, которые они получат при достижении этой цели. Для таких людей рекомендуется встраивать периодические или постоянные напоминания или подсказки как о цели, так и ее значимости, чтобы они не прекращали предпринимать усилия и продолжали сосредотачиваться в случае отвлечения внимания.

Примечание 2 — Отображение цели может осуществляться несколькими способами и на разных этапах. Долгосрочные цели можно разделить на краткосрочные цели или задачи.

Примечание 3 — Желаемый результат можно визуализировать и поддерживать различными способами.

5.2.7 Постановка сложных задач путем изменения требований и ресурсов

Система должна выполнять оптимизацию постановки сложных задач путем изменения требований и ресурсов. Люди отличаются тем, что побуждает их к действию. Они реагируют на различные сложные задачи и это происходит по-разному.

Примечание 1 — Необходим правильный уровень сложности задач для поддержания интереса. Вовлеченность и мотивацию можно поддерживать за счет сбалансированного и разнообразного широкого диапазона сложных задач и ресурсов.

Примечание 2 — Инструментами для оптимизации сложной задачи могут быть дифференциация по степени сложности или трудности, наличие альтернатив, степени свободы в исполнении и доступ к соответствующим ресурсам.

5.2.8 Саморегуляция, самооценка и совладание

Система должна обеспечивать возможные варианты саморегуляции, самооценки и преодоления. Люди могут испытывать сложности с регулированием своих собственных эмоций и мотивацией. Тщательная оценка воздействия дизайнерских решений на эмоции и эмоциональную реакцию человека может помочь ему с саморегуляцией, самооценкой и совладанием.

Примечание — На эмоциональную саморегуляцию может влиять дизайн системы.

Пример 1 — Возможный вариант отмены предыдущего действия или предыдущего решения является поддержкой саморегулирования.

Пример 2 — Обзор перед принятием покупки или предупреждение перед известным фактором риска может поддержать самооценку.

Пример 3 — Характеристики и функции, которые позволяют людям отслеживать и анализировать их применение и размышлять о степени успешности использования, помогут понять как трудности, так и ход выполнения. Здесь может помочь доступ к статистике и результатам или другим видам положительных или негативных отзывов, а также к отчетам об изменениях.

5.2.9 Неосознанные триггеры неадекватных реакций

Система не должна допускать неосознанных триггеров неадекватных реакций.

Примечание — Дизайн, преднамеренно создающий помехи процессам саморегулирования или пытающийся принудить людей к принятию решений или совершению действий, не соответствующих им или приносящих им вред, является неэтичным. Однако не всякое преднамеренное вмешательство в процессы саморегуляции является неэтичным.

5.2.10 Различия в способности к совладанию

Система должна предусматривать средства, учитывающие индивидуальные различия в способности к совладанию. Люди имеют разные способности и стратегии совладания. Они также обладают разными способностями в принятии стратегий, которые улучшают их навыки совладания.

Примечание 1 — Навыки и стратегии совладания могут включать напоминания, модели, контрольные списки, примеры, а также регулируемые настройки, личные профили, поддержку или руководство и т. д.

Примечание 2 — См. также Руководство ИСО/МЭК 71:2014, 8.2.5.

5.2.11 Самоопределение и уверенность

Система должна предусматривать оптимальные средства для самоопределения и уверенности. Успех в использовании и автономном использовании, в частности, способствует самоопределению, гордости, доверию и уверенности в системе.

5.2.12 Угрозы и доверие

Система должна минимизировать угрозы и максимизировать доверие. Психологические барьеры в системе могут существовать в виде угроз, которые запрещают использование или препятствуют ему людьми или же снижают самоопределение, независимость и удовлетворенность.

Примечание 1 — Эти барьеры могут существовать как внутренние ощущения, даже если физическая угроза отсутствует. Некоторые шаблоны и формы дизайна могут рассматриваться отдельными людьми как угрожающие. Полезно использовать дизайн, концепции и контент для укрепления доверия.

Примечание 2 — Дизайн, способствующий уменьшению потенциальных угроз, создает надежные системы.

Пример — Примеры известных характеристик, которые в некоторых ситуациях могут рассматриваться как угрожающие, включают:

- осязательные: острые углы, некомфортные текстуры, горячие или холодные поверхности,

- звуковые: непрерывные шумы или гудки; гул машин,

- визуальные: плохая типографика отображаемой избыточной информации, формы с острыми углами.

5.2.13 Доступность и безопасность

Система должна избегать расширения доступности, наносящей ущерб безопасности. Важно, чтобы решения, предназначенные для повышения доступности, не приводили к потере конфиденциальности, повышению рисков для личной безопасности или неприкосновенности, а также стигматизации отдельных людей.

5.3 Фокус, внимание и обратная связь

5.3.1 Объект в фокусе

Система должна конкретизировать объект в фокусе. Пользователю важно понимать, на каком объекте или функции предполагается сосредоточиться. Можно использовать различные средства привлечения внимания к намеченному целевому объекту и желательно систематически последовательно.

Примечание 1 — Привлечение внимания к целевому объекту часто обеспечивается визуальными подсказками, но визуализации во многих случаях недостаточно, чтобы гарантировать восприятие целевого объекта всеми людьми в любых ситуациях. Могут потребоваться другие средства, такие как звуковые или осязательные подсказки.

Примечание 2 — Целевой объект нужен в процессах, где присутствует логический порядок взаимодействия или представления.

Пример 1 — Недостаточный цветовой контраст может вызвать трудности с восприятием того, что находится в фокусе.

Пример 2 — Визуально и осязательно выделенная кнопка может дать подсказки относительно того, что может находиться в фокусе.

Пример 3 — Обращение к пользователю по имени может помочь этому человеку сосредоточиться на соответствующем объекте.

5.3.2 Смещение фокуса

Если предполагается, что новый объект находится в фокусе пользователя, пользователю необходимо предоставить поддержку для переключения фокуса с одного объекта на другой. Смещение фокуса должно поддерживаться/облегчаться системой.

Примечание — Информация о текущем местоположении часто является полезной помощью пользователям для переключения фокуса с одного объекта на другой.

5.3.3 Непреднамеренное изменение фокуса или распределения внимания

Система должна избегать функций, которые непреднамеренно меняют фокус или распределяют внимание. Отвлекающие внимание факторы могут помешать человеку выполнить требуемую задачу.

Стратегии дизайна, направленные на избежание неприемлемых изменений фокуса и внимания, являются важными.

Примечание 1 — Условия окружающей среды могут привести к тому, что люди утрачивают внимание.

Примечание 2 — Потеря сосредоточенности связана с утратой интереса, и у некоторых пользователей возникают значительные трудности с удержанием фокуса на намеченной цели.

Примечание 3 — Известные характеристики, которые могут распределять внимание, включают:
- мерцающие объекты,
- движущиеся объекты или движение интерфейса,
- звуки,
- несоответствующий или нелогичный контент,
- автоматизированные действия, не контролируемые пользователем,
- сложное или неясное требование и
- длительные процессы, которые нельзя поставить на паузу.

5.3.4 Обратная связь

Системой должна предусматриваться релевантная обратная связь. Обратную связь следует обеспечивать на всех этапах, за исключением случаев, когда обратная связь не предоставляется. Предоставление релевантной обратной связи является вопросом баланса и времени. Людям нужна обратная связь, чтобы узнать результат исполнения задачи, если что-то произошло, или просто чтобы убедиться, что продвижение вперед происходит, как предполагалось.

Примечание — Важным соображением при проектировании является определение подходящего типа обратной связи.

Пример — Обратная связь может быть:
- положительной: нацеливание на вовлечение и мотивацию. Предоставление уверенности пользователю;
- нейтральной: отображение произошедшего. Подведение итогов действия или представление текущего состояния и значений, например звуковая обратная связь / поощрительный клик. Представление возможных вариантов;
- негативной: предупреждение пользователя о возможных ошибках.

6 Представление и понимание

6.1 Общие положения

Люди отличаются друг от друга по способу восприятия и осмысления представленной им информации. Различные потребности требуют разных подходов к контенту. Некоторые люди могут быстрее и эффективнее схватывать информацию с помощью аудио- или визуальных средств, а не текста. Обучение и передача знаний происходит, когда используются множественные представления, потому что это позволяет людям устанавливать связи внутри понятий, а также между ними. Слова, условные обозначения, числа и графические символы являются семантическими элементами, используемыми для представления информации. Таким образом, не существует единого представления, которое было бы оптимальным для всех, поэтому крайне важно предусмотреть варианты представления.

Расшифровка слов, условных обозначений, чисел и графических символов представляет собой более или менее автоматический процесс, который различается у разных людей. Для людей, борющихся с автоматизмом, результатом является более высокая когнитивная нагрузка, что приводит к снижению способности обрабатывать и воспринимать информацию.

6.2 Множественные средства представления и понимания

6.2.1 Упрощение языка. Обращение со словами

Система должна использовать упрощенный язык посредством обращения со словами. Системы, предоставляющие информацию, которая выходит за рамки языкового понимания пользователя, могут быть препятствием к пониманию и производительности. Используемый словарный запас должен быть максимально простым для понимания, а сложные слова — объясняться таким образом, чтобы не препятствовать удобочитаемости и пониманию.

Примечание 1 — Известно, что малоупотребимые слова, аббревиатуры, идиомы, жаргонизмы, плохо построенные предложения и грамматические ошибки вызывают проблемы при чтении.

Примечание 2 — Для обеспечения ясности и понимания всеми людьми могут потребоваться другие способы представления, кроме текста (например, пиктограммы, видео- и аудиосообщения).

Примечание 3 — См. также ИСО 9241-112.

6.2.2 Упрощение языка. Обращение с условными обозначениями

Система должна использовать упрощенную символику. Нелингвистические признаки (изображения, анимация, видео, стандартизированные пиктограммы и т. д.) могут использоваться для уточнения или замены лингвистической информации.

Примечание 1 — Логотипы и пиктограммы могут оказать помощь в поиске информации.

Пример — Пиктограммы, демонстрирующие кнопки открывания/закрывания дверей лифтов, см. на рисунке 1.



a) Китайские пиктограммы



b) Пиктограммы, разработанные в традициях универсального дизайна[a]

[a] Ссылочный номер: МЭК 60417-5555, ссылка: Направление движения ленты и МЭК 60417-5554, ссылка: Неподвижный режим.

Рисунок 1 — Примеры пиктограмм кнопок открывания и закрывания лифтов

6.2.3 Упрощение структуры сообщения

Система должна предусматривать упрощение структуры сообщения. Использование правильно построенных предложений и общеупотребимой лексики улучшает понимание.

Рекомендуется предусмотреть в системе четкую структуру и разделение информации. Четкая структура и синтаксис повышают вероятность понимания. Хорошо структурированная информация обеспечивает понимание.

Примечание 1 — Нередко бывает полезно разделить информацию на фрагменты, такие как абзацы, главы, разделы текста или главы видео. Блоки облегчают обработку и понимание фрагментов информации, а также возврат к задаче в случае ее выполнения через определенные промежутки времени. Для упрощения структуры сообщения можно ограничить предложения одной идеей.

Примечание 2 — Нередко бывает полезным проведение иерархической сортировки информации с использованием, например, заголовков и подзаголовков или разделов и подразделов. Иерархии облегчают понимание отношений в информационной сфере.

Примечание 3 — Часто имеет значение порядок представления. Для людей, которым трудно удерживать внимание и вовлеченность, сначала может быть полезно представить наиболее важную информацию.

Примечание 4 — Может оказаться полезным учитывать последовательность представленной информации. Сюда может включаться учет истории и контекста, в котором представлена информация.

Примечание 5 — Предоставление контекстной информации перед информацией, требующей понимания в контексте, может оказаться полезной стратегией.

Пример — Система напоминает человеку о необходимости пойти сегодня в детский сад, прежде чем она напоминает человеку о необходимости готовиться к выходу.

Примечание 6 — Полезным может оказаться предоставление краткого изложение длинного текста.

Примечание 7 — См. также ИСО 9241-112:2017, 6.3.2.

6.2.4 Понимание, несмотря на языковые барьеры

Система должна способствовать пониманию, несмотря на языковые барьеры. Если система одноязычная, люди, не знакомые с выбранным языком, столкнутся с проблемами или даже сочтут информацию недоступной.

Примечание — Межъязыковые решения расширяют круг потенциальных пользователей. Предоставление альтернатив в виде различных языковых версий является способом решения проблемы барьеров, но количество поддерживаемых языков часто ограничено. Если полные версии невозможны, по меньшей мере было бы полезно пояснить критически важную информацию и термины.

6.2.5 Процессы перевода

Система должна поддерживать процессы перевода. Цифровая информация может быть переведена с помощью сервисов автоматизированного перевода. Упрощение языка может повысить качество результатов таких процессов перевода.

6.2.6 Варианты поиска информации

Система должна предусматривать и оптимизировать варианты поиска информации. Важно, чтобы системы предоставляли соответствующие подсказки, помогающие людям обратить внимание на важную информацию или найти необходимую информацию.

Примечание — Заголовки, меню, вкладки, функции поиска, ссылки и индексы могут помочь людям в поиске информации.

6.2.7 Равные возможности для понимания

Система должна обеспечивать наличие эквивалентного представления информации для поддержки понимания. Текст является широко используемым средством передачи информации, но не все люди легко понимают текст. Различные модальности и форматы, такие как визуальные, звуковые или осязательные, могут оказаться полезными для обеспечения возможностей понимания. Доступность альтернативных средств информации и модальностей может обеспечить возможности для улучшения понимания.

Примечание 1 — Людям может быть полезно преобразовывать информацию из одной модальности в другую, например преобразовывать текст в речь, речь в текст, текст в шрифт Брайля (касание).

Примечание 2 — См. также Руководство ИСО/МЭК 71:2014, 6.2.10.

Примечание 3 — См. также ИСО 9241-112:2017, 6.4.2.

6.3 Ориентация в пространстве и понимание значений и размеров

6.3.1 Объекты и размеры

Система должна предусматривать средства сравнения объектов и размеров. Люди могут испытывать трудности с пониманием и сравнением объектов и размеров. Дизайн должен включать стратегии, помогающие людям понимать и сравнивать объекты и размеры.

Примечание — Абстрактная информация может быть преобразована в информацию, более значимую для человека, см. рисунок 2.

Пример 1 — Для лучшего понимания различных количеств, используемых в рецепте, может использоваться цветовая кодировка мерных стаканов, например красная чашка может быть меньше синей чашки.

Пример 2 — Высоту температуры можно указывать вместе с визуальным отображением видов одежды, которую следует носить.

Пример 3 — Человек берет кредит, но для того чтобы вернуть его, необходимо изменить повседневную деятельность и связанные с ней расходы. Изменения представлены визуально, что позволяет сравнить текущую ситуацию с потенциально новой ситуацией, см. рисунок 2.

6.3.2 Масштабы и относительные значения

Система должна предусматривать средства для понимания масштабов и относительных значений. Усилия дизайнеров должны быть направлены на предоставление поддержки людям в легком распознавании и понимании шаблонов, изменений и соотношений между масштабом, пропорцией или количеством.

6.3.3 Положение в пространстве

Система должна предусматривать средства для понимания положения в пространстве. Если понимание положения в пространстве является важным, то дизайн должен помогать людям понять свое положение, положение других людей или других объектов и функций.

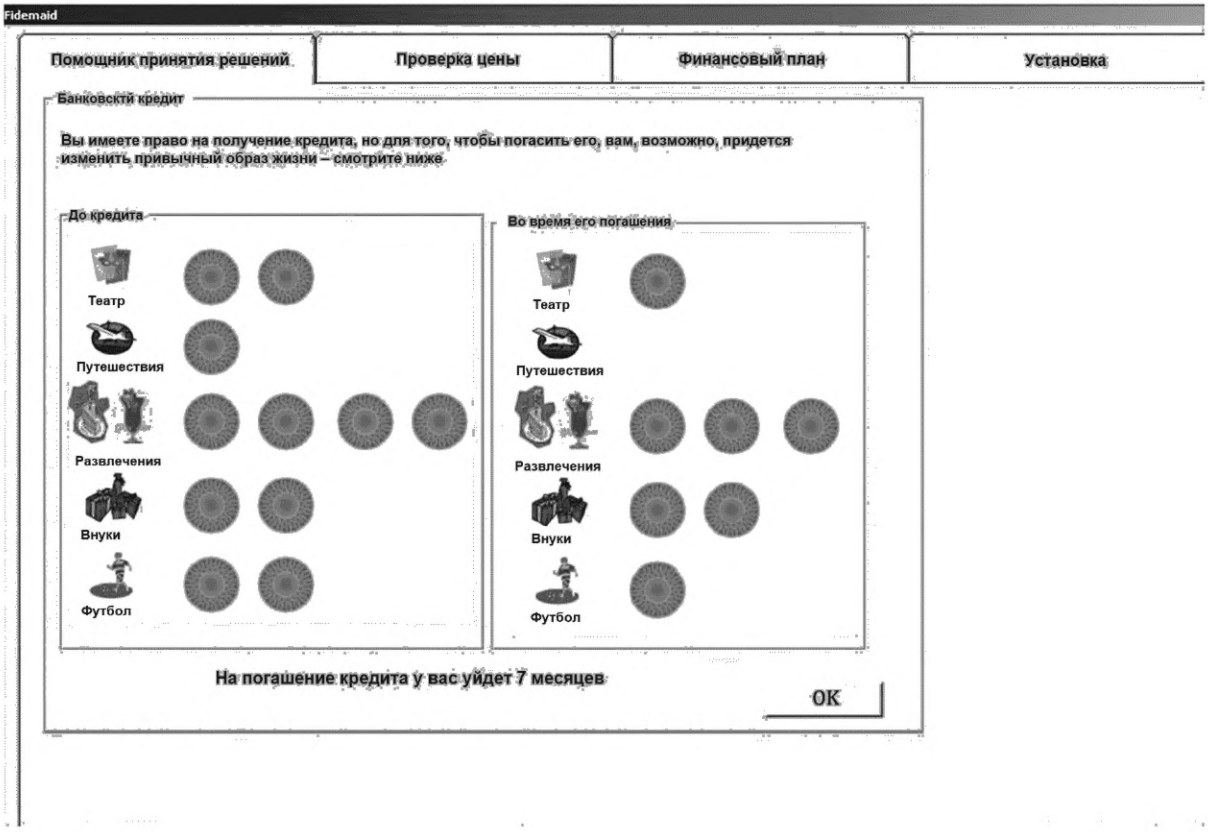

Рисунок 2 — Визуальное представление деятельности и расходов по банковскому кредиту

Примечание 1 — Для предоставления информации о местоположении могут использоваться карты, системы позиционирования или знаки. Подсказками о местоположении могут быть ориентиры, положение других людей или объектов.

Пример — Определить местоположение человеку помогает глобальная система позиционирования GPS и карта в мобильном телефоне.

6.4 Простой, понятный и логичный дизайн

6.4.1 Логичный и единообразный дизайн

Система должна иметь логичный и единообразный дизайн. Важно, чтобы используемые во всей системе концепции, шаблоны, дизайн и типографика были единообразными. Если эти условия выполнены, человек может поступать правильно интуитивно или предугадать правильное действие без необходимости слишком глубокого обдумывания. Когнитивная нагрузка снижается, когда человек может использовать накопленный опыт и опираться на знакомство с системой.

6.4.2 Базовые знания

Система должна формировать или предоставлять базовые знания. Если дизайн основывается на предыдущем опыте или приобретенных знаниях, а не представляет собой что-то совершенно новое, это позволяет упростить работу для пользователя. В особенности это касается абстрактных понятий.

Примечание 1 — Использование приобретенных ранее знаний по сравнению с изучением чего-то нового снижает когнитивную нагрузку.

Примечание 2 — Вероятность того, что информация будет понята, становится выше, если эта информация представлена и передана таким образом, который подготавливает, активирует или передает предварительное знание. Простые, понятные и логичные системы могут использовать стратегии связывания или «наведения мостов», чтобы помочь пользователю перейти от известного к неизвестному.

Примечание 3 — Опора на предшествующие знания сводит к минимуму потребность в дополнительной информации, тренингах и обучении.

Примечание 4 — Намерения нарушить ожидания людей могут сопровождаться обширным тестированием, чтобы убедиться, что система работает так же хорошо или даже лучше, чем если бы она отвечала ожиданиям человека.

6.4.3 Передача и обобщение

Система должна максимально обеспечивать передачу и обобщение. Людям часто необходимо обобщать знания и переносить их в новые предметные области и новые контексты или использовать предыдущие знания в новых ситуациях. Система, которая позволяет людям повторно использовать что-то уже известное для принятия решения о последующих действиях, обычно является простой, понятной и логичной.

Примечание 1 — См. также Руководство ИСО/МЭК 71:2014, 6.2.2.

6.4.4 Понимание основных концепций и идей

Системой должны предусматриваться варианты для понимания основных концепций и идей. Люди различаются по своей способности понимать общие понятия и принципы и применять их в системах. Отсутствие понимания или непонимание основных концепций и идей может помешать правильному и эффективному использованию.

Примечание — Цель заключается в том, чтобы получить общее представление об идеях, концепциях, критических важных характеристиках и взаимоотношениях между ними, присутствующих в системе.

Пример — С проездной карты снимаются деньги при поднесении карты к билетному автомату, а сумма снимаемых денег рассчитывается на основе количества пересеченных зон. Понимание концепций предварительной загрузки денег на карту, пересекаемых зон и структуры ценообразования помогает планировать и совершать поездки с проездной картой.

6.4.5 Сложность

Система должна минимизировать сложность. Уровень сложности задачи или системы напрямую влияет на производственные возможности пользователя. Также сложность способствует совершению ошибок пользователем.

Примечание 1 — При проектировании системы нередко бывает полезным рассмотреть, как можно:
- упростить требования к производительности,
- свести к минимуму ненужные сложности и шаги, а также
- создать возможность для регулировки скорости взаимодействия.

Примечание 2 — Для упрощения и минимизации сложности часто требуются дополнительная направленная поддержка и помощь людям. Там, где существует вероятность неправильного понимания или совершения ошибок, некоторые пользователи будут понимать неправильно или делать ошибки.

Примечание 3 — См. также Руководство ИСО/МЭК 71:2014, 8.2.4.

7 Действие

7.1 Общие положения

Люди имеют разные когнитивные потребности в отношении того, как они инициируют и совершают действия. Действие содержит стратегию, практику и организацию, к которым существует множество подходов. Не существует единой формы действий, которая была бы оптимальной для всех, поэтому крайне важно предоставить варианты действий.

7.2 Средства выражения

7.2.1 Пользовательские медиа для целей информации, выражения и коммуникации

Системой должны предусматриваться пользовательские мультимедиа для целей информации, выражения и коммуникации. При отсутствии какой-либо конкретной причины этого не делать важно предусмотреть альтернативные и дополнительные средства информации, выражения и коммуникации. Альтернативы снижают барьеры, обусловленные носителями, и предоставляют пользователю возможность выбора.

Примечание 1 — Некоторые люди значительно лучше работают с одним носителем, чем с другими. Человек также может захотеть попрактиковаться в использовании определенного носителя независимо от своей производительности.

Примечание 2 — Поскольку предпочтения пользователя различаются по каждому типу носителя, обеспечение возможности пользовательской настройки носителя может быть полезной стратегией.

Примечание 3 — Человек может захотеть использовать комбинацию различных медиа (иногда называемую каналами) для того, чтобы:
- создать информацию,
- опубликовать информацию,
- получить информацию,
- выразить себя или
- общаться с другими.

Примечание 4 — Часто используемые средства для представления и выражения включают текст, речь, видео, изображение, иллюстрацию, анимацию, рисунок, музыку и танец/движение.

Примечание 5 — Часто используемые средства интерактивной коммуникации включают обмен текстовыми сообщениями, обмен изображениями, дискуссионные форумы, телефон, видео, презентации.

Примечание 6 — См. также Руководство ИСО/МЭК 71:2014, 8.2.1.

7.3 Организация, планирование и управление временем

7.3.1 Постановка цели

Система должна обеспечить руководство постановкой целей. Людям может потребоваться поставить цели, касающиеся того, что они хотят достичь с помощью системы, или того, сколько они могут позволить себе потратить денег, усилий и времени.

Примечание 1 — В ряде ситуаций человеку может понадобиться руководство по постановке целей.

Пример 1 — Различаются желаемые результаты, уровни, значения, достижения и т. д.

Пример 2 — Затраченное время или деньги могут быть связаны с системой.

Примечание 2 — Цели могут использоваться как в качестве сложных задач, так и для установления достижимых уровней.

7.3.2 Принятие решений

Система должна обеспечивать упрощение принятия решений. Даже когда необходимо предпринять только одно логическое действие, человек может испытывать трудности с выполнением этого действия. При выполнении двух или более возможных действий процесс принятия решений может быть трудным или даже деструктивным для некоторых людей.

Однозначные варианты не всегда возможны, и здесь может потребоваться помощь людям в осуществлении правильного выбора или принятии правильного решения в каждой ситуации с учетом их предпочтений.

Примечание 1 — Эффективные стратегии упрощения принятия решений включают следующее:
- предоставление однозначных вариантов,
- обеспечение руководства и оказание помощи в рамках процессов,
- автоматизацию задач или наборов задач,
- предложение возможных действий.

7.3.3 Стратегические действия

Система должна поддерживать стратегические действия. Внедрение и использование многих систем требует выполнения стратегических действий, включая планирование, разработку, контроль выполнения работ и завершение задач. Для поддержки эффективного использования системы могут быть уточнены необходимые предварительные знания, инструменты или действия.

Примечание 1 — Некоторые люди испытывают трудности с планированием и разработкой стратегии, и вместо планирования процесса они пытаются методом проб и ошибок достичь точки, в которой они могут использовать систему.

Примечание 2 — Контроль выполнения работ часто является вопросом соответствующей обратной связи, а также вопросом самоанализа и самоконтроля хода выполнения работ. Улучшение использования системы может зависеть от информации о том, что следует делать по-другому, или от информации о текущем использовании или производительности.

Пример — Самоанализ и самоконтроль могут поддерживаться представлением хода работ, моделями самооценки, примерами других пользователей и контрольными списками.

7.3.4 Варианты стратегических действий

Система должна обеспечивать возможные варианты стратегических действий. Человек зависит от разных средств и использует разные стратегии планирования, стратегии разработки и контроля выполнения работ.

Примечание 1 — Если возможно, для человека может быть полезно установить особые настройки или настроить параметры и свойства системы, обеспечивающие поддержку планирования, разработку стратегии и контроль выполнения работ.

Примечание 2 — В планировании и разработке стратегий человеку могут помочь инструкции, контрольные списки, примеры, шаблоны, наставляющие инструктажи.

7.3.5 Временные ограничения

Система должна защищать пользователя от временных ограничений. Поскольку время является сложным элементом и многие люди сталкиваются с проблемами времени и управления временем, важно использовать контролируемые по времени концепции только тогда, когда они необходимы в качестве важной составляющей или когда их применение улучшает систему.

Если ограничения по времени имеют большое значение, важно установить время по умолчанию, охватывающее максимально широкий временной диапазон, а также возможность настройки временного ограничения или отключения функции ограничения времени.

Примечание 1 — Если человек превышает временные ограничения в середине незавершенных действий, полезной является стратегия системы, позволяющая ему продолжить выполнять действие без потери содержания предыдущих действий или ввода данных после возобновления действия.

Примечание — Если человек осознает, что выполнение задачи займет слишком много времени, рекомендуется обеспечить возможность приостановки выполнения задачи или ее разбивки на подзадачи.

7.3.6 Информированность о времени

Система должна обеспечивать возможные варианты восприятия времени. Человек может зависеть от различных средств, помогающих ему преобразовывать и использовать время.

Примечание — Конкретные рекомендации по ежедневному управлению временем см. в ИСО 21802:2019, 4.2.

7.3.7 Варианты ориентации во времени

Система должна обеспечивать возможные варианты ориентации во времени. Время часто делится на регулируемые отрезки времени. Интервалы, включающие годы, месяцы, часы или секунды, нередко используются для помощи людям в понимании того, когда что-то должно произойти или как долго продлится действие. Другие понятия временно́го разделения включают утро, полдень, день, вечер или ночь, а также такие понятия, как «через какое-то время», «скоро» или «позже».

Примечание — Конкретные рекомендации по ежедневному управлению временем см. в ИСО 21802:2019, 4.3.

7.3.8 Обмен информацией о времени и управление временем

Системой должны предусматриваться варианты обмена информацией о времени или предпочтения по управлению временем. Люди могут испытывать трудности с выражением времени и иметь особые предпочтения в отношении обмена информацией о времени. Некоторым также может потребоваться сообщить о конкретных предпочтениях в отношении управления временем. Вместо того чтобы человеку приходилось адаптироваться к фиксированным настройкам системы, необходимо предусмотреть варианты использования лично предпочтительных способов передачи информации о времени.

Примечание — Существуют полезные концепции, помогающие людям обмениваться информацией о времени, в том числе:

- Различные методы ввода и модальности ввода: если система использует время в формате [часы:минуты], человек может выразить это время разными способами. Если система сможет правильно определять различные способы передачи времени человеком, будет проще использовать метод/модальность ввода, которым может управлять конкретный пользователь.
- Предпочтения пользователя касательно времени в профилях пользователей: сложное управление временем можно упростить, если пользователь или кто-то, кто помогает пользователю, может установить предпочтительный профиль и сохранить его для повторного использования.
- Напоминания или призывы к действию: некоторые люди полагаются на определенные функции, которые помогают им приходить вовремя или вовремя выполнять задачу. Здесь полезной будет возможность устанавливать

напоминания и призывы к действию в последовательности выполнения задач на разных уровнях и в смешанных модальностях.

- Информация, служащая для подтверждения и уверенности: информация часто используется для подтверждения времени суток, например позволяет определить, ночь это или день, или который сейчас час. Цель таких напоминаний не в том, чтобы человек инициировал или завершил выполнение задачи, а в том, чтобы укрепить его уверенность. Это может помочь некоторым людям почувствовать или понять, где они находятся во временном интервале.

7.3.9 Адаптация к временным требованиям

Система должна предусматривать возможные варианты адаптации к временным требованиям. Когда происходит что-то неожиданное или когда дается дополнительная информация, человеку часто приходится изменять график и перепланировать выполнение задачи и действия. Для некоторых людей адаптация времени к таким изменениям может быть очень сложной.

Примечание 1 — Существует несколько полезных концепций, помогающих пользователям адаптироваться к требованиям времени, включая следующие:

- Информация может отображаться/предоставляться максимально быстро: чем больше времени доступно для перепланировки, тем лучше. Поэтому нужно предоставлять людям информацию, которая может повлиять на ранее составленные планы сразу, как только эта информация станет известна.
- Если система может использовать известную информацию для предоставления человеку различных и соответствующих вариантов или призывов к действию, необходимо, чтобы такие варианты были предоставлены.
- Прогнозы и предсказания могут использоваться для повышения осведомленности: если возможно, человек может извлечь пользу из получения информации о том, что может произойти / вероятно произойдет, чтобы мысленно подготовиться и адаптироваться к временным требованиям.
- Можно отобразить план кризисного реагирования/управления: человек может подготовить личный план, который можно привести в действие при определенных обстоятельствах. Иногда более подходящий план кризисного реагирования/управления может предложить поставщик системы.
- Могут быть предусмотрены мониторинг в реальном масштабе времени и поддержка в режиме реального времени: прямой контакт между человеком и функцией поддержки может помочь ему адаптироваться к временным требованиям, особенно в сложных условиях.

Примечание 2 — Конкретные рекомендации по ежедневному управлению временем см. в ИСО 21802:2019, 4.5.

7.4 Гибкость и равные возможности

7.4.1 Равенство

Система должна обеспечивать поддержку выполнения задач идентичным способом, когда это возможно, или аналогичным способом, когда применение идентичного способа невозможно. Важно, чтобы системы предоставляли одинаковые пути использования для всех пользователей, когда это возможно, или их эквивалент, когда это невозможно. Для достижения этих целей необходима гибкость системы.

Примечание 1 — Если различия в способах выполнения задач значительны, может возникнуть риск непонимания пользователем, завершено ли их выполнение.

Примечание 2 — См. также Руководство ИСО/МЭК 71:2014, 6.2.10.

7.4.2 Доступ к системам и оперативная совместимость

Система должна выполнять оптимизацию доступа к системам и обеспечивать оперативную совместимость. Оперативная совместимость систем (как основных, так и разработанных специально для людей с ограниченными возможностями) важна для обеспечения того, чтобы пользователи с особыми потребностями могли получить доступ к системе и использовать ее.

Примечание 1 — Даже при соблюдении стандартов и руководств по доступности, возможно, найдутся люди, которые не смогут использовать систему в ее нынешнем виде.

Примечание 2 — Если система по какой-либо причине закрыта и не позволяет получить доступ к внешним системам (например, к программному обеспечению для увеличения текста или портативной системе скрытого видеонаблюдения), целесообразно, чтобы закрытая система была рассчитана на использование населением с самым широким диапазоном характеристик и способностей.

Примечание 3 — В контексте предметной области могут быть стандартизированы способы соединения систем или обеспечения функциональной совместимости между системами и устройствами. Если известны существующие несовместимости между системами, важно, чтобы человек имел доступ к информации об этих несовместимостях.

Примечание 4 — См. также Руководство ИСО/МЭК 71:2014, 6.2.11, 8.2.7 и 8.2.8.

Пример — Использование программного обеспечения для автоматического преобразования текста в речь на компьютере.

7.4.3 Альтернативные и множественные средства взаимодействия с пользователем

Система должна предоставлять альтернативные и множественные средства взаимодействия с пользователем. Важно, чтобы существовало более одного способа выполнения задачи или действия, а также более одного способа взаимодействия с системой для достижения одной и той же цели (целей).

Примечание 1 — Для систем часто бывает важно, чтобы они поддерживали как можно больше одновременно действующих и альтернативных средств взаимодействия для поддержания предпочтений или потребностей самого широкого круга людей и для самого широкого диапазона контекстов и ситуаций.

Примечание 2 — См. также Руководство ИСО/МЭК 71:2014, 8.2.1.

7.4.4 Альтернативы и решения

Система должна разъяснять варианты и альтернативы, которые могут быть выбраны, и решения, которые необходимо принять. Выбор, возможности адаптации и варианты настроек или действий могут быть сложными для понимания. В случае отсутствия четкого представления и объяснения человек может столкнуться с препятствиями, даже если доступно подходящее решение. Если система содержит обязательства в виде решений, которые необходимо принять, они должны быть представлены как можно более четко.

7.4.5 Конфигурация по умолчанию и регулируемые параметры

Системой должны предусматриваться конфигурация по умолчанию и регулируемые параметры. Важно не допускать использования фиксированных параметров и рассматривать возможность фактической регулировки постоянных расчетных параметров. Люди с потребностями, выходящими за рамки фиксированных параметров, могут посчитать систему недоступной или проблематичной в использовании.

Примечание 1 — Часто бывает важно, чтобы конфигурация по умолчанию (или альтернативные выбираемые конфигурации по умолчанию) охватывала предпочтения как можно более широкого круга пользователей. Кроме того, регулируемые параметры могут позволить людям с предпочтениями, отличными от конфигурации по умолчанию, выполнять настройку системы.

Примечание 2 — При использовании регулируемых параметров важно предусмотреть, чтобы диапазон настройки был достаточным для предоставления доступа самому широкому кругу пользователей.

Примечание 3 — Предоставление регулируемым параметрам возможности простого возврата к конфигурации по умолчанию является общепринятой стратегией удовлетворения различных потребностей пользователей.

Примечание 4 — Если используются фиксированные параметры, рекомендуется, чтобы они охватывали как можно более широкий круг пользователей.

Примечание 5 — Альтернативной стратегией предоставления настраиваемых вариантов является проектирование системы таким образом, чтобы она автоматически адаптировалась к поведению пользователя.

Примечание 6 — См. также Руководство ИСО/МЭК 71:2014, 8.2.2 и 8.2.3.

7.4.6 Персонализированный доступ и повторное использование профилей пользователей

Система должна предусматривать персонализированный доступ и повторное использование профилей пользователей. Важно, чтобы система, по возможности, предоставляла средства персонализации. Персонализированный доступ направлен на удовлетворение конкретных потребностей и предпочтений пользователей, что невозможно при использовании настроек по умолчанию.

Примечание 1 — Индивидуальные требования могут сохраняться в системе или быть доступными из профиля пользователя, хранящегося вне системы.

Примечание 2 — Если у человека есть профиль пользователя или набор предпочтений, хранящихся в облачной службе, возможность их применения может упростить использование системы.

Примечание 3 — См. также Руководство ИСО/МЭК 71:2014, 6.2.3 и 8.2.5.

7.4.7 Доступ к ожидаемому результату системы

Система должна гарантировать легкий доступ к ожидаемому результату системы. В случае невозможности поддержания одного и того же уровня во всей системе можно согласиться с тем, что для

дополнительных функций потребуется большее количество действий и более высокий уровень сложности.

Пример — Если ожидаемым результатом является покупка билета на поезд в билетном автомате, но также имеется возможность купить дополнительное питание в поезде, важно, чтобы процесс покупки билета был действительно простым, при этом может быть принято, что покупка питания простой не будет.

Примечание — См. также Руководство ИСО/МЭК 71:2014, 8.2.

7.5 Поддержка завершения задач

7.5.1 Устойчивое внимание и концентрация

Система должна поддерживать устойчивое внимание и концентрацию на всем протяжении процесса. Некоторые люди могут регулировать и распределять достаточно внимания для выполнения задачи, в то время как у других могут возникать серьезные проблемы.

Примечание 1 — Средства поддержки выполнения задач включают
- напоминания,
- обратную связь,
- поощрение,
- отображение шагов и
- отображение времени, оставшегося до завершения.

Примечание 2 — См. также Руководство ИСО/МЭК 71:2014, 6.2.9.

7.5.2 Недопущение ошибок

Система должна предусматривать средства недопущения ошибок.

Примечание 1 — В случае обнаружения потенциальной ошибки нередко бывает полезным предусмотреть предупреждения и описания последствий, что дает человеку возможность обдумать действия, прежде чем предпринимать дальнейшие шаги.

Примечание 2 — Если система может автоматически обнаруживать ошибки или погрешности ввода, предложения по их исправлению могут быть предоставлены человеку таким образом, чтобы облегчить принятие им предложенных исправлений или выполнение других предложенных действий.

Примечание 3 — Одной из центральных концепций в этой области является «отмена действия». Если система реагирует на действия пользователя нежелательным образом (с точки зрения пользователя), уместно предусмотреть возможность отмены действий в один или несколько шагов. Для действий, которые невозможно отменить, нередко бывает полезным потребовать от пользователя подтвердить действие, прежде чем оно будет выполнено системой.

Примечание 4 — Другой основной концепцией являются просмотр и проверка, позволяющие человеку контролировать, проверять и вносить возможные изменения, прежде чем от системы будет получено какое-либо подтверждение выполнения.

Примечание 5 — См. также Руководство ИСО/МЭК 71:2014, 6.2.9.

7.5.3 Ошибки и погрешности

Системы должны разъяснять ошибки и погрешности. Важно защитить человека от последствий случайных или непреднамеренных действий. Это особенно важно для людей, которые могут испытывать трудности при восстановлении после ошибок.

Примечание 1 — По возможности следует использовать отказоустойчивые функции и решения для улучшения системы за счет сведения к минимуму ошибок.

Примечание 2 — Отказоустойчивые решения могут использовать различные концепции. Аварийный размыкатель (подобный выключателю, который автоматически срабатывает, если человек-оператор становится нетрудоспособным); постепенное улучшение или постепенное ухудшение являются известными концепциями.

Примечание 3 — См. также Руководство ИСО/МЭК 71:2014, 6.2.9.

7.5.4 Исправление ошибок и погрешностей

Система должна упрощать исправление ошибок и погрешностей. Когда что-то происходит неправильно в результате либо действий пользователя, либо системных сбоев важно сначала выяснить, что произошло, а затем помочь человеку исправить ошибки и погрешности.

Примечание 1 — Общие ссылки на руководства, директивные документы и полные комплекты инструкций нередко действуют как барьеры, мешающие или препятствующие исправлению человеком ошибок или выяснению того, что необходимо предпринять.

Примечание 2 — См. также Руководство ИСО/МЭК 71:2014, 6.2.9.

7.5.5 Функции поддержки

Системой должны предусматриваться соответствующие функции поддержки. Комплексные системы часто зависят от более сложных функций поддержки, которые предоставляются при непосредственном контакте со службой поддержки жизнеобеспечения и/или встроенными или автономными функциями поддержки.

Характер предлагаемой функции поддержки часто представляется очень важным. То, как предоставляется поддержка, и различные варианты предоставления поддержки пользователю, сами по себе могут работать и как барьеры, и как стимулы. Предоставление множественных средств помощи и поддержки может быть столь же важным, как и предоставление множественных средств для использования самой системы.

Примечание 1 — Поддержка часто обеспечивается текстовой информацией, но нетекстовая помощь и поддержка, например в виде графических символов, видеоизображений, звуков и речи, также могут быть полезны для людей, испытывающих затруднения с текстом.

Примечание 2 — В некоторых случаях человек зависит от возможности тренироваться, обучаться и практиковаться перед использованием для сведения к минимуму использования поддержки и помощи.

7.5.6 Контекстная справка, интегрированная в контент

Система должна предусматривать контекстную справку, интегрированную в контент. Контекстнозависимая справка может сосредоточить внимание непосредственно на путях решения конкретной проблемы.

Примечание 1 — Функция контекстной справки, интегрированной в контент, предоставляет помощь без необходимости покидать текущее местоположение в системе.

Примечание 2 — Доступные функции справки могут способствовать использованию системы.

Приложение А
(справочное)

Контрольный список для проверки выполнения рекомендаций настоящего стандарта

В таблице А.1 приведен пример контрольного списка, который можно использовать для проверки учета рекомендаций настоящего стандарта, т. е. ГОСТ Р ИСО 21801-1. Применение этой таблицы не заменяет необходимости понимания и использования всего стандарта.

В таблице А.1 в последовательном порядке приводятся все рекомендации, объясненные в настоящем стандарте.

Примечание — Настоящее краткое изложение рекомендаций не предназначено для замены полной формулировки руководства, содержащегося в основном тексте данного стандарта. Краткая форма изложения призвана обеспечить быстрое распознавание при использовании данного контрольного списка вместе с полным стандартом.

Каждая таблица содержит следующие столбцы:

a) Столбец с предварительно введенной информацией, основанной на настоящем стандарте;
   1) Идентификационная информация (заполняется заранее);
      i) Записи, касающиеся принципов, обозначаются с помощью:
         - номера подпункта (из основной части настоящего стандарта) и
         - имени принципа.
      ii) Записи, касающиеся рекомендаций, обозначены в таблице с помощью:
         - номера подпункта (из основной части настоящего стандарта) и
         - краткого изложения рекомендации.
b) Столбцы, предназначенные для заполнения организацией/системой, о которой делается сообщение:
   1) была ли выполнена рекомендация;
   2) если рекомендация считается невыполнимой, этому дается обоснование;
   3) заявление о том, была ли выполнена применимая рекомендация;
   4) объяснение того, как и почему рекомендация была выполнена или не была выполнена:
      i) если рекомендация была выполнена, то дается краткое описание того, как она была выполнена;
      ii) если рекомендация не была выполнена, то дается обоснование того, почему рекомендация не была выполнена.

Таблица А.1 — Пример контрольного списка для проверки выполнения рекомендаций настоящего стандарта

Структурный элемент	Рекомендация	Возможность выполнения		Выполнено	
		Да/Нет	Причина, по которой выполнение невозможно	Да/Нет	Замечания
5.2	Способы мотивации				
5.2.1	Система должна предоставлять варианты для привлечения интереса				
5.2.2	Система должна выполнять оптимизацию особых вариантов				
5.2.3	Система должна поддерживать автономное использование				
5.2.4	Система должна выполнять оптимизацию полезности и значимости				
5.2.5	Система должна предусматривать варианты уровня абстракции				
5.2.6	Система должна поддерживать постоянную фокусировку на желаемом результате				
5.2.7	Система должна выполнять оптимизацию постановки сложных задач путем изменения требований и ресурсов				
5.2.8	Система должна обеспечивать возможные варианты саморегуляции, самооценки и преодоления				

Продолжение таблицы А.1

Структурный элемент	Рекомендация	Возможность выполнения		Выполнено	
		Да/Нет	Причина, по которой выполнение невозможно	Да/Нет	Замечания
5.2.9	Система не должна допускать неосознанных триггеров неадекватных реакций				
5.2.10	Системой должны предусматриваться средства, учитывающие индивидуальные различия в способности к совладанию				
5.2.11	Система должна предусматривать оптимальные средства для самоопределения и уверенности				
5.2.12	Система должна минимизировать угрозы и максимизировать доверие				
5.2.13	Система должна избегать расширения доступности, наносящей ущерб безопасности				
5.3	**Фокус, внимание и обратная связь**				
5.3.1	Система должна конкретизировать объект в фокусе				
5.3.2	Смещение фокуса должно поддерживаться/облегчаться системой				
5.3.3	Система должна избегать функций, которые непреднамеренно меняют фокус или распределяют внимание				
5.3.4	Системой должна предусматриваться релевантная обратная связь				
6.2	**Множественные средства представления и понимания**				
6.2.1	Система должна использовать упрощенный язык посредством обращения со словами				
6.2.2	Система должна использовать упрощенную символику				
6.2.3	Система должна предусматривать упрощение структуры сообщения				
6.2.4	Система должна способствовать пониманию, невзирая на языковые барьеры				
6.2.5	Система должна поддерживать процессы перевода				
6.2.6	Система должна предусматривать и оптимизировать варианты поиска информации				
6.2.7	Система должна обеспечивать наличие эквивалентного представления информации для поддержки понимания				
6.3	**Ориентация в пространстве и понимание значений и размеров**				
6.3.1	Система должна предусматривать средства сравнения объектов и размеров				
6.3.2	Система должна предусматривать средства для понимания масштабов и относительных значений				
6.3.3	Система должна предусматривать средства для понимания положения в пространстве				
6.4	**Простой, понятный и логичный**				
6.4.1	Система должна иметь логичный и единообразный дизайн				

Продолжение таблицы А.1

Структурный элемент	Рекомендация	Возможность выполнения		Выполнено	
		Да/Нет	Причина, по которой выполнение невозможно	Да/Нет	Замечания
6.4.2	Система должна формировать или предоставлять базовые знания				
6.4.3	Система должна максимально обеспечивать передачу и обобщение				
6.4.4	Системой должны предусматриваться варианты для понимания основных концепций и идей				
6.4.5	Система должна минимизировать сложность				
7.2	Средства выражения				
7.2.1	Системой должны предусматриваться пользовательские мультимедиа для целей информации, выражения и коммуникации				
7.3	Организация, планирование и управление временем				
7.3.1	Система должна обеспечить руководство постановкой целей				
7.3.2	Система должна обеспечивать упрощение принятия решений				
7.3.3	Система должна поддерживать стратегические действия				
7.3.4	Система должна обеспечивать возможные варианты стратегических действий				
7.3.5	Система должна защищать пользователя от временных ограничений				
7.3.6	Система должна обеспечивать возможные варианты восприятия времени				
7.3.7	Система должна обеспечивать возможные варианты ориентации во времени				
7.3.8	Системой должны предусматриваться варианты обмена информацией о времени или предпочтения по управлению временем				
7.3.9	Система должна предусматривать возможные варианты адаптации к временным требованиям				
7.4	Гибкость и равные возможности				
7.4.1	Система должна обеспечивать поддержку выполнения задач идентичным способом, когда это возможно, или аналогичным способом, когда применение идентичного способа невозможно				
7.4.2	Система должна выполнять оптимизацию доступа к системам и обеспечивать оперативную совместимость				
7.4.3	Система должна предоставлять альтернативные и множественные средства взаимодействия с пользователем				
7.4.4	Система должна разъяснять варианты и альтернативы, которые могут быть выбраны, и решения, которые необходимо принять				
7.4.5	Системой должны предусматриваться конфигурация по умолчанию и регулируемые параметры				
7.4.6	Система должна предусматривать персонализированный доступ и повторное использование профилей пользователей				

Окончание таблицы 1

Структурный элемент	Рекомендация	Возможность выполнения		Выполнено	
		Да/ Нет	Причина, по которой выполнение невозможно	Да/ Нет	Замечания
7.4.7	Система должна гарантировать легкий доступ к ожидаемому результату системы				
7.5	Поддержка завершения задач				
7.5.1	Система должна поддерживать устойчивое внимание и концентрацию на всем протяжении процесса				
7.5.2	Система должна предусматривать средства недопущения ошибок				
7.5.3	Системы должны разъяснять ошибки и погрешности				
7.5.4	Система должна упрощать исправление ошибок и погрешностей				
7.5.5	Системой должны предусматриваться соответствующие функции поддержки				
7.5.6	Система должна предусматривать контекстную справку, интегрированную в контент				

Библиография

[1] ISO 9241-112:2017, *Эргономика взаимодействия человек-система. Часть 112. Принципы представления информации*

[2] ISO 9241-210, *Эргономика взаимодействия человек-система. Часть 210. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем*

[3] ISO 21802:2019, *Вспомогательные технические средства. Руководящие указания по когнитивной доступности. Управление в дневное время*

[4] ISO/IEC Guide 71:2014, *Руководство по решению в стандартах вопросов создания доступной среды*

[5] ANSI/RESNA CA-1:2018. *American National Standard for Cognitive Accessibility*. Vol. 1 Universal Criteria for Reporting the Cognitive Accessibility of Products and Technologies

[6] ETSI TR 103 349, *Human Factors (HF); Functional needs of people with cognitive disabilities when using mobile ICT devices for an improved user experience in mobile ICT devices*

[7] United Nations. Convention on the Rights of Persons with Disabilities and Optional Protocol. Geneva: United Nations, 2006.

[8] World Health Organisation. World Bank. The World Report on Disability Geneva, 2011. Available from: gost.e-ecolog.ru disabilities/world_report/2011/en/.

[9] World Health Organisation. International Classification of Functioning, Disability and Health. Geneva: World Health Organisation, 2001.

[10] IEC 60417, *Обозначения графические для оборудования. Общие принципы составления*

УДК 681.3.002.53:006.354 ОКС 11.180

Ключевые слова: когнитивная доступность, доступные системы, рекомендации по проектированию, искусственная среда обитания

Редактор *З.А. Лиманская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 07.12.2022. Подписано в печать 17.12.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,92.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru