

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ ISO 21801-1-2022

КОГНИТИВНАЯ ДОСТУПНОСТЬ

Часть 1

Общие положения

КАГНІТЫВНАЯ ДАСТУПНАСЦЬ

Частва 1

Агульныя палажэнні

(ISO 21801-1:2020, IDT)

Издание официальное



Госстандарт
Минск

СТБ ISO 21801-1-2022

УДК 004.81 (083.74) (478)

ОТКС 11.180.01

IDT

Ключевые слова: когнитивная доступность, доступность, управление временем

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС) на основе собственного русского перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 3

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 30 декабря 2022 г. № 129

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 21801-1:2020 «Когнитивная доступность. Часть 1. Общие положения» («Cognitive accessibility – Part 1: General guidelines», IDT).

Международный стандарт разработан техническим комитетом ISO/TC 173 «Активные продукты» Международной организации по стандартизации (ISO)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространён без разрешения Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь

Издан на русском языке

© ISO, 2020 – Все права защищены
© Госстандарт, 2023
© Оформление. БелГИСС, 2023

Содержание

Введение	IV
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	1
4 Реализация рекомендаций	2
5 Мотивация и фокусирование	2
6 Представление и восприятие	6
7 Действие	9
Приложение А (справочное) Контрольный список для проверки соблюдения рекомендаций настоящего документа	15
Библиография	19

Введение

Нарушения когнитивных функций могут затронуть каждого. Они могут быть временными или постоянными. Нарушения когнитивных функций могут повлиять на способность человека:
— воспринимать информацию, включая тактильную, слуховую и визуальную (например, соблюдение зрительного восприятия, которое может вызвать проблемы с распознаванием слов, изображений или другой визуальной информацией);
— удерживать, направлять и распределять внимание (например, снижение способности выполнять нежелательные сигналы, такие как свет или звук, или трудности работы в режиме многозадачности);

— фиксировать, запоминать информацию и извлекать ее по мере необходимости, в том числе хранить и ассимилировать новые события, знания и навыки, а также извлекать и проывать более ранние события, знания и навыки;

— ориентироваться и осуществлять пространственную навигацию;

— выполнять действия и осуществлять ответственную навигацию; планировать, поддерживать себя или стратегию и менять стратегию при соответствующих обстоятельствах; инициировать, осуществлять и прекращать деятельность соответствующим образом;

— думать и рассуждать абстрактно (например, делать обобщающие выводы, определять причину и следственные связи); или

— понимать и адекватно реагировать чужими и собственными (например, вычислять или понимать понятие денег, размера или интервалов времени).

Ограничения деятельности и возможности участия людей с нарушениями когнитивных функций можно значительно уменьшить за счет проектирования и создания необходимой среды. Принятые подходы универсального дизайна (UD) в стандартах и политиках являются ключом к общему доступу к основным системам. Стратегии и принципы, соответствующие подходу UD, направлены на продвижение систем и создание среды, которая функциональна и доступна для всех.

Общепринятые системы часто считаются более доступными и социальнее приемлемыми, чем assistive устройства. Беспрепятственный доступ к основным технологиям и системам, в том числе информационным, способствует включению людей с самым широким диапазоном познательных потребностей в самый широкий спектр жизненных ситуаций. Знания о широком диапазоне когнитивных вышестоящих частей, обидных, но их нелегко понять и применить при разработке и поставке систем. Разработчики и производители основных систем, знающие об этих потребностях, могут внести значительный вклад в доступность и удобство таких систем.

Несмотря на название «Когнитивная доступность», в настоящем стандарте также используются понятие «удобство использования», чтобы гарантировать, что принципы проектирования основаны на индивидуальном опыте пользователей, а не на предположениях о человеческих способностях.

Настоящий стандарт построен на трех концепциях, каждая из которых представляет набор рекомендаций:

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

Настоящий стандарт содержит общее руководство по когнитивной доступности для всех систем. В конкретной области или в конкретном контексте могут существовать более подробные рекомендации и стандарты, касающиеся когнитивной доступности (см. [5] и [6]).

В разработку общепринятых и assistive устройств для людей с нарушениями когнитивных функций важно вовлекать людей с нарушениями когнитивных функций и близких им людей.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

КОГНИТИВНАЯ ДОСТУПНОСТЬ

Часть 1

Общие положения

КАПИТУЛЬНАЯ ДОСТУПНАСЦЬ

Часть 1

Аульняныя наладжэнні

Cognitive accessibility

Part 1

General guidelines

Дата введения 2023-06-01

1 Область применения

В настоящем стандарте приведены рекомендации по проектированию и разработке когнитивно-доступных систем, включая устройства и услуги, а также создание доступной среды.

Настоящий стандарт может применяться для общероссийских систем, а также систем, разработанных специально для людей с ограниченными возможностями.

Настоящий стандарт содержит рекомендации, касающиеся только когнитивной доступности.

Примечание 1 Установлено, что различные виды сенсорного восприятия могут влиять на когнитивную доступность.

Примечание 2 Хотя приведенные данные в настоящем стандарте рекомендациями могут оказать полезными всем пользователям, данные указания включены в документ, так как их соблюдение может привести к препятствиям, которые не позволят некоторым потенциальным пользователям вообще использовать систему.

Настоящий стандарт применим для всех типов систем. Однако некоторые частные рекомендации можно выполнять только для определенных систем, таких как:

- стационарные системы (например, потребительские продукты, не предназначенные для применения компьютерной техники или ручное устройство пользователя);
- системы, содержащие некоторый уровень автоматизированного обслуживания (например, микроволновая печь или автоматизированные системы управления (ST-system));
- системы, в которых используется усовершенствованная компьютерная обработка, поддержка ввода персонализацию (например, приложение в смартфоне);
- комбинации вышеперечисленного.

2 Нормативные ссылки

В настоящем документе нормативные ссылки отсутствуют.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

ISO и IEC поддерживают терминологические базы данных для использования в области стандартизации по следующим адресам:

- онлайн-библиотека стандартов ISO: <https://www.iso.org/obp/>;
- анкетный лист (accessibility): <https://www.iso.org/obp/>;

3.1 Доступность (accessibility): Степень возможности использования устройств, систем (3.5), услуг, сред и оборудования людьми из группы населения с самым широким диапазоном потребностей пользователей, характеристик и возможностей для достижения установленных целей в определенных условиях использования.

Примечание 1 Успешно использование включает прямое использование или использование при поддержке вспомогательных технологий.

ИСТОЧНИК: ISO 9241-112:2017 (пункт 3.15)

Издание официальное

1

3.2 когнитивная функция (cognition): Мыслительный процесс или процессы приобретения знаний и понимания через первоначальное, опыт и осознанное восприятие.

Примечание – Когнитивные функции включают в себя: восприятие, внимание, память, язык (вербальный, невербальный), познание мышления, планирование, решение проблем, принятие решений, чтение и сканирование, когнитивная функция взаимодействия с экраном сенсорных функций (например, сканирование, активное, когнитивные) и адресные функции (например, экранные, сенсорные и сенсорные экраны).

3.3 когнитивная доступность (cognitive accessibility): Степень возможности использования систем (3.5) людьми из группы населения с самым широким диапазоном потребностей пользователей, когнитивных характеристик и возможностей для достижения установленных целей в определенных условиях использования.

3.4 осязательный (tactile): Относящийся к осязанию, в частности к восприятию объектов и манипулированию ими с помощью осязания и проприоцепции.

Примечание – В большинстве определений, приведенных в стандартах, нет различия между осязательными и тактильными ощущениями, в области изучения осязательной чувствительности исследователи и разработчики используют термин «осязательный» для включения всех осязательных ощущений, в то время как термин «тактильный» относится к механической стимуляции кожи.

3.5 система (system): Продукт, услуга, или созданная среда, или любая их комбинация, с которой взаимодействие пользователя (user). Дипо, которое получает доступ к системе (3.5) или взаимодействует с ней.

ИСТОЧНИК: ISO/IEC 712014 (пункт 2.1)

3.6 планирование времени (time management): Ментальные функции упорядочения событий в хронологической последовательности, распределения времени между событиями и действиями.

Примечание – Определение взято из [9].

3.7 пользователь (user): Лицо, которое получает доступ к системе (3.5) или взаимодействует с ней.

ИСТОЧНИК: ISO/IEC 712014 (пункт 2.2)

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

4 Реализация рекомендаций

Для реализации рекомендаций, содержащихся в настоящем стандарте, необходимо:

- а) определить возможность следовать каждой рекомендации;
 - б) обосновать любую рекомендацию, признанную невыполнимой;
 - в) обновлять любую рекомендацию, признанную невыполнимой, но которая не выполняется.
- Такая реализация оценивается посредством самооценки или оценки, проведенной третьей стороной.

В приложении А приведен пример по документированию реализации рекомендаций настоящего стандарта.

5 Мотивация и фокусирование

5.1 Общие положения

Люди заметно различаются по способам вовлечения или мотивации к обучению или выполнению задач. Существует множество факторов, которые могут влиять на людей, включая состояние нервной системы, культуру, личную значимость, субъективность, субъективную. Некоторые люди очень привлекательны спонтанностью и новизной, а в другие как другие могут чувствовать себя отстраненными или даже непонятными такими способами, предельно строго рутины. Не существует единого средства вовлеченности, которое было бы оптимальным для всех, поэтому важно предоставить несколько вариантов вовлеченности.

5.2 Средства мотивации

5.2.1 Привлечение интереса

Система должна предоставлять варианты привлечения интереса к участию. Люди значительно различаются в своих интересах. Интересы человека со временем изменяются. Они могут меняться с возрастом, приобретением новых знаний или выполнением деятельности, а также с изменением в окружающей среде.

Примечание 1 – Способ привлечения интереса и вовлеченности состоит в том, чтобы поддерживать полезность и подталкивать к активности системы.

2

Примечание 2 – Может оказывать полезным нахождение альтернативных способов применения интереса, поскольку привлечение интереса приводит к повышению внимания, а повышение внимания приводит к вовлеченности.

Примечание 3 – Если система не интересуется людьми, то она может не использоваться.

5.2.2 Индивидуальные варианты

Система должна оптимизировать индивидуальные варианты. После определения цели системы предоставляются варианты получения доступа к системе и пути ее использования. Варианты могут быть связаны с контекстом, использованием, поддержкой или средствами достижения общей цели системы.

Примечание 1 – Оптимизация вариантов заключается не в предоставлении как можно большего количества вариантов, а в предоставлении набора соответствующих и подходящих вариантов.

Примечание 2 – Варианты – это способ максимизировать шансы на успех. Люди с большей вероятностью приступят к использованию системы, когда есть соответствующие варианты.

Примечание 3 – См. также (ISO/IEC 71:2014 (пункт 8.2.5)).

5.2.3 Автономное использование

Система должна поддерживать автономное использование. В ситуациях индивидуального использования или сотрудничества между людьми важно обеспечить автономно каждого человека.

Примечание 1 – Некоторым людям для достижения желаемого результата может потребоваться поддержка со стороны людей или ассистивных технологий.

Примечание 2 – Если использование системы предполагает сотрудничество, могут оказываться подкрепления для сотрудничества.

5.2.4 Целесообразность и взаимодействие

Система должна оптимизировать целесообразность и взаимодействие. По мнению разных людей, необходимыми и полезными являются разные свойства. Целесообразность зависит от того, насколько хорошо взаимодействуют и ценной является система для людей.

Примечание – Целесообразность и взаимодействие зависят от личных предпочтений, образа жизни, контекста, культурно-культурных аспектов, возраста и способностей.

5.2.5 Уровень абстракции

Система должна предоставлять варианты уровня абстракции. Любой дизайн использует некоторый уровень абстракции. Люди могут испытывать трудности как с высоким, так и с низким уровнем абстракции.

Пример 1 – Люди, использующие цифровые карты и вспомогательные средства ориентации в пространстве, могут переключаться между информацией, полученной через слуховые функции (голосовые подсказки), режимом «карты» и экраном в текстовом формате. Дизайн, отображающий в режиме «карты» или в режиме «голосовые», полученного через слуховые функции, можно увеличивать или уменьшать, увеличивая и уменьшая масштаб.

Пример 2 – Ориентирование с помощью стрелок, указывающих направление через определенные промежуточные этапы, является более абстрактным по сравнению с движением по непрерывной нависающей линии на полу.

5.2.6 Нацеленность на желаемый результат

Система должна поддерживать постоянную нацеленность на желаемый результат. В ходе любого продолжительного использования существует множество областей, представляющих интерес, и областей вовлеченности, которые конкурируют за внимание и усилия.

Примечание 1 – Некоторым людям нравится отключать, отключая или настраивая, чтобы запомнить свою последующую цель, или поддерживать четкое видение вывода при достижении данной цели. Для таких людей полезно иметь встроенные периодические или постоянные напоминания или подсказки как о цели, так и о ее значении, чтобы поддерживать усилия и мотивацию, несмотря на отвлекающие факторы.

Примечание 2 – Целью может отбрасываться несколько способов и на разных этапах. Долгосрочные цели можно разбить на краткосрочные задачи или задания.

Примечание 3 – Желательный результат можно визуализировать и поддерживать различными способами.

5.2.7 Сложная задача, связанная с различными требованиями и ресурсами

Система должна оптимизировать сложную задачу за счет варьирования требований и ресурсов. Люди реагируют по-разному, что побуждает их что-то делать. Различные сложные задачи вызывают у людей разные реакции.

Примечание 1 – Подходящий уровень сложности задачи необходим для поддержания интереса. Вовлеченность и мотивацию можно поддерживать, предоставляя сбалансированный и разнообразный набор задач и ресурсов.

Примечание 2 – Дифференциация по степени трудности или сложности, наличие альтернатив, степень свободы в выполнении и доступ к соответствующим ресурсам могут быть инструментами для оптимизации сложной задачи.

5.2.8 Саморегуляция, самоценка и проживание (копинг)

Система должна предоставлять возможности для саморегуляции, самоценки и проживания. Люди могут быть трудно регулировать свои собственные эмоции и поведение. Целостная оценка влияния конструктивных решений на эмоции и эмоциональную реакцию человека может помочь в саморегуляции, самооценке и проживании.

Примечание – На саморегуляцию эмоций может влиять чуждая система.

Пример 1 – Возможность отменить предыдущее действие или предыдущее решение является саморегуляционной поддержкой.

Пример 2 – Освобождение перед согласием на оплату покупки или предварительный анализ нескольких вариантов риска может способствовать самоценке.

Пример 3 – Возможность и функции, которые помогают людям отслеживать и анализировать использование и степень удовлетворенности при использовании, позволяют связывать как проблемы, так и выгоды. Для этого может быть предоставлен доступ к статистике и результатам или другие виды положительных или отрицательных отзывов, а также к отчетам об изменениях.

5.2.9 Непригодность стимулы (триггеры) неадекватных реакций

Система должна избегать непроизвольных стимулов неадекватных реакций.

Примечание – Просит, функционирующе инстинктивный или инстинктивный, или выходящий под рукой к действию рывка или совершенно нежелательных действий, или оккультный негативное взаимодействие на них, является нежелательным. Однако не каждое предвзвешенное взаимодействие в продуктах саморегуляции является нежелательным.

5.2.10 Различия в способностях проживания (копинг-стратегиях)

Система должна обеспечивать средства для удовлетворения индивидуальных различий в способностях проживания. Люди обладают разными способностями и стратегиями проживания. Они также обладают разными способностями принятия стратегий, которые улучшают их навыки проживания.

Примечание 1 – Навыки и копинг-стратегии могут включать запоминание, мониторинг, списки задач, планирование, а также настраиваемые параметры, личные профили, индивидуальную поддержку или рекомендации и т. д.

Примечание 2 – См. также (ISO/IEC 71:2014 (пункт 8.2.5)).

5.2.11 Самоотзывчивость и уверенность

Система должна быть оптимизирована для самостоятельности и уверенности. Успех в использовании и автономном использовании, в частности, способствует самостоятельности, формирует чувство собственного достоинства, доверие и уверенность в системе.

5.2.12 Угрозы и доверие

Система должна минимизировать угрозы и укреплять доверие. Психологические барьеры в системе могут существовать в виде угроз, которые препятствуют или замедляют использование или снижают самостоятельность, независимость и удовлетворенность.

Примечание 1 – Такие барьеры могут существовать в виде виртуальных частей, даже когда не существует физической угрозы. Некоторые шаблоны взаимодействия и формы могут рассматриваться некоторыми людьми как угрожающие. Если проект, компания и информация о продукте укрепляют доверие, это имеет высокое значение.

Примечание 2 – Проект, успех которого уменьшаются потенциальных угроз, снижает надежность системы.

Пример – Первые известные характеристики, которые в некоторых ситуациях могут рассматриваться как угрожающие, являются:

- *отсутствие: отсутствие удачи, неудачные попытки, отсутствие или плохое взаимодействие;*
- *отсутствие: непредельные шум или другие шумные метаметрические оборудование;*
- *отсутствие: избыточные информации отображаются с низким качеством печати, формы имеют острый угол.*

5.2.13 Доступность и безопасность

Система должна обеспечить разумную доступность, ставящей под угрозу безопасность. Важно, чтобы различия, предназначенные для повышения доступности, не приводили к потере конфиденциальности, увеличению рисков личной безопасности или конфиденциальности или социальной стигматизации отдельных лиц.

5.3 Фокус, внимание и обратная связь

5.3.1 Фокус на объекте

Система должна выделять объект, на котором необходимо сфокусироваться. Пользователь должен понимать, на каком объекте или функции необходимо сфокусироваться. Можно использовать различные средства привлечения внимания к целевому объекту, на котором необходимо сфокусироваться, и предопределенно на основе единого подхода.

Примечание 1 – Часто объект, на котором необходимо сфокусироваться, отличается визуальными метками: увеличением, но выделяющий часто неадекватно, чтобы выделить взаимодействие объекта, на котором необходимо сфокусироваться, всеми людьми во всех ситуациях. Могут потребоваться другие средства, такие как звуковые или тактильные сигналы.

Примечание 2 – Фокусировка полезна в процессах, где присутствует иерархический порядок взаимодействия или представления.

Пример 1 – Недостаточно удаленный контроллер может вызвать трудности с восприятием того, на чем необходимо сфокусироваться.

Пример 2 – Визуально и тактильно выделенная кнопка может дать подсказку относительно того, на чем необходимо сфокусироваться.

Пример 3 – Обращение к пользователю по имени может помочь этому человеку сфокусироваться на соответствующем объекте.

5.3.2 Смещение фокуса

Когда предполагается, что пользователь должен сфокусироваться на новом объекте, ему должна быть предоставлена возможность для смещения фокуса с одного объекта на другой. Система должна поддерживать возможность смещения фокуса.

Примечание – Информации о текущем местоположении часто бывает достаточно, чтобы помочь пользователю сместить фокус с одного объекта на другой. Это может поддерживать проектированием, которое акцентирует внимание на передвигаемых элементах, на котором необходимо сфокусироваться, так и на ноль.

5.3.3 Непреднамеренное смещение фокуса или распределение внимания

Система должна избегать функций, которые непреднамеренно меняют фокус или отвлекают внимание. Отвлекающие факторы могут помешать людям выполнять желаемую задачу. Важными являются стратегии проектирования, направленные на то, чтобы избежать неуместных изменений фокусирования и внимания.

Примечание 1 – Угрозы окружающей среды могут привести к потере внимания.

Примечание 2 – Потери фокуса связаны с потерей интереса, и у некоторых пользователей возникают значительные трудности с возвращением фокуса на намеченной цели.

Примечание 3 – Распространенные явления, которые могут расфокусировать внимание: мультимедийные объекты или движение в интерфейсе;

- звук;
- анимация или неограниченное информационное содержание;
- автоматизированные движения, неконтролируемые пользователи;
- сложный или неясный запуск;
- длительные процессы, которые нельзя прервать.

5.3.4 Обратная связь

Система должна обеспечивать соответствующую обратную связь. Обратная связь должна предоставляться на всех этапах, за исключением случаев, когда она нецелесообразна. Предоставление людям актуальной обратной связи часто является вопросом бюджета и времени. Людям нужна обратная связь, чтобы узнать результат задания, когда что-то произошло, или просто чтобы убедиться, что их прогресс соответствует плану.

Примечание – Определение подходящего типа обратной связи является частью проектных решений.

Пример – Обратная связь может быть:

- **показательной:** стрелки, указывающие вперед и назад;
- **нейтральной:** отображение того, что произошло. Проведение линии деятельности или предоставление текущего состояния и значений, например звуковая обратная связь/поощряющая цель;
- **определяющей:** предложение пользователю о возможных ошибках.

6 Представление и восприятие

6.1 Общие положения

Люди различаются по способу восприятия и осмысления представленной им информации. Разные потребности требуют разных подходов к информационному содержанию. Некоторым людям могут быть нужны и эффективнее воспринимать информацию с помощью аудио- или визуальных средств, в то время как другие могут лучше воспринимать информацию с помощью тактильных средств. Обучение и передача знаний происходит, когда используются различные формы представления, так как это позволяет людям устанавливать связи между понятиями, а также между ними. Слова, символы, числа и условные графические символы – это семантические элементы, используемые для представления информации. Одним словом, не существуют единого представления, которое было бы оптимальным для всех, поэтому крайне важно предоставлять разные варианты.

Расшифровка слов, символов, цифр и условных графических символов – это прагматический автоматический процесс, который у разных людей происходит по-разному. Для людей, борющихся с автотоматизмом, результаты являются более высокой когнитивной нагрузкой, что приводит к снижению способности обрабатывать и понимать информацию.

6.2 Множественные средства представления и восприятия

6.2.1 Упрощение изложения¹⁾. Работа со словами

Система должна упрощать язык изложения, уделяя внимание используемым словам. Системы, предоставляющие информацию, которая выходит за рамки понимания utenti и письменной речи на соответствующем языке, могут мешать пониманию и выполнению задач. Используемая лексика должна быть максимально простой для понимания, а сложные слова должны развешиваться таким образом, чтобы это не мешало читабельности и пониманию.

Примечание 1 – Убедитесь, что редко используемые слова, аббревиатуры, идиомы, жаргон, плохо построенные предложения и грамматические ошибки вызывают проблемы при чтении.

Примечание 2 – Для обеспечения ясности и понимания для всех людей могут потребоваться другие формы представления, кроме текста (например, пиктограммы, видео, аудио).

Примечание 3 – См. Также ISO 9241-112.

6.2.2 Упрощение изложения. Работа с символами

Система должна упрощать представление с помощью символов. Незнаковые функции (исображения, анимация, видео, типичные пиктограммы и т. д.) могут использоваться для уточнения или замены словесной информации.

Примечание – Котировки и пиктограммы могут помочь в поиске информации.

Пример – Пиктограммы, показывающие кнопки открывающихся дверей лифтов, см. на рисунке 1.



a) Пиктограммы

b) Пиктограммы, имеющие универсальный дизайн²⁾

¹⁾ Соответствующие номера: ИСО 60417-5555 – «направление движения» и ИСО 60417-5554 – «нерабочий режим».

Рисунок 1 – Примеры пиктограмм для кнопок открытия и закрытия дверей лифтов

6.2.3 Упрощение структуры сообщений

Система должна упрощать структуру сообщений. Использование правильно построенных предложений и общепонятных лексик улучшает понимание.

²⁾ На территории Республики Беларусь основанные правила по подготовке информации на японском языке разработаны СТБ 2295-2021 «Японский язык. Основные положения».

Рекомендуется, чтобы система имела четкую структуру и разделяла информацию. Четкая структура и синтаксис повышают вероятность понимания. Хорошо структурированная информация способствует пониманию.

Примечание 1 – Часто имеет смысл решать, представлять информацию на фрагментах, таких как абзацы, главы, разделы и тексты или скопировать в видео. Фрагменты облегчают обработку и понимание информации, а также помогают в задании при выполнении ее через определенное промежуток времени. Чтобы упростить структуру сообщения, рекомендуется ограничить количество страниц одной страницей.

Примечание 2 – Часто рекомендуется сортировать информацию иерархически, например использовать заголовки и подзаголовки и подразделы и подразделы. Иерархическое понимание взаимосвязей в информации. **Примечание 3** – Поддержка представления часто имеет значение. Для людей, которым трудно удерживать внимание и поддерживать вовлеченность, рекомендуется сначала представить самую важную информацию. **Примечание 4** – Рекомендуется учитывать, насколько последовательность, предоставляемой информации. Сюда может относиться учет истории и контекста предоставления информации. **Примечание 5** – Предоставление информации, вытекающей из контекста, до предоставления информации, которую необходимо понимать в контексте, может быть полезной стратегией.

Пример – Система *«Система выявления человека, что всегда нужно посетить актуальное учреждение, прежде чем написать человеку, что нужно сообщить к походу в данное учреждение»*.

Примечание 6 – Рекомендуется прояснить, четко, конкретно, длинкой текста.
Примечание 7 – См. также ISO 9241-112:2017 (пункт 6.3.2).

6.2.4 Поминание и языковой барьер
Система должна способствовать пониманию, несмотря на языковые барьеры. Если система предназначена людьми, не знающими язык, столкнуться с проблемами или даже отсутствием информации надстройкой.

Примечание – Механические решения расширяют круг потенциальных пользователей.

Предоставление альтернатив в виде различных языковых версий является способом устранения барьеров, но количество поддерживаемых языков часто ограничено. Если полные версии невозможны, то было бы полезно пояснить как минимум важную информацию и термины.

6.2.5 Прозрачность перевода

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

6.2.6 Варианты поиска информации

Система должна предоставлять и оптимизировать варианты поиска информации. Важно, чтобы системы предоставляли соответствующую подсказку, чтобы помочь людям обратить внимание на важную информацию или найти необходимую информацию.

Примечание – Заголовки, меню, вкладки, функции поиска, ссылки и иконки могут помочь людям найти необходимую информацию.

6.2.7 Равные возможности для понимания

Система должна обеспечивать эквивалентное представление информации для обеспечения понимания. Текст является распространяемым средством передачи информации, но не все люди легко понимают текст. Различные способы и форматы, такие как визуальные, звуковые или осязательные, могут помочь в понимании. Доступность альтернативных средств массовой информации и способов может предоставлять возможности для улучшения понимания.

Примечание 1 – Людям рекомендуется предоставлять информацию из одного способа предоставления в другой, например предоставлять текст в речь, речь в текст, текст в шрифт Брайля (касаемо).
Примечание 2 – См. также Guide (SUSLES/11:2014 (пункт 6.2.10)).
Примечание 3 – См. также ISO 9241-112:2017 (пункт 6.4.2).

6.3 Пространственная ориентация и понимание объема и размеров

6.3.1 Объем и размеры

Система должна предоставлять средства для сравнения объектов и размера. У людей могут возникнуть трудности с пониманием и сравнением объектов и размеров. Дизайн должен включать стратегии, помогающие людям понять и сравнить объекты и размеры.

Примечание – Дискретная информация может быть преобразована в информацию более значимую для пользователя (см. рисунок 2).

Пример 1 – Цветовая маркировка мерных ступенек может использоваться для лучшего понимания различных количеств, используемых в рецепте, например, количество чашки может быть меньше или больше чашки.

Пример 2 – Группы темплатуры могут быть представлены вместе с визуальными представлениями в виде объектов, которую следует носить.

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

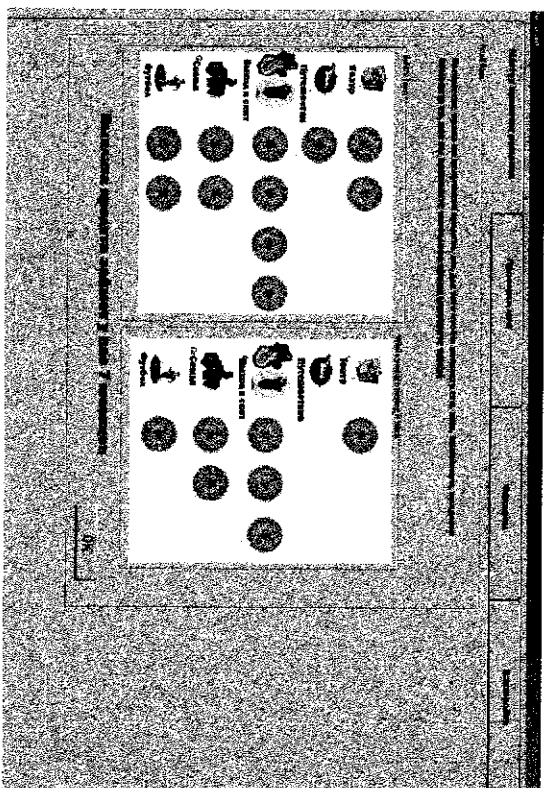


Рисунок 2 – Визуальное представление деятельности и расходов по банковскому кредиту

6.3.2 Масштабы и относительные значения

Система должна предоставлять средства для понимания масштабов и относительных значений. Проектировщики должны стремиться помочь людям легко распознавать и понимать закономерности, изменения и соотношения между масштабом, пропорцией или количеством.

6.3.3 Положение в пространстве

Система должна обеспечивать средства для понимания положения в пространстве. Если важно понимание положения в пространстве, то дизайн должен помочь людям понять свое положение, в том числе других людей или других объектов и функций.

Примечание – Карты, системы позиционирования или обозначения могут использоваться для предоставления информации о местоположении. Ориентиры или пометки другим людям или объектам могут дать подсказки о местоположении.

Пример – GPS и карты в мобильном телефоне могут помочь людям определить местоположение.

6.4 Простой, понятный и логичный дизайн

6.4.1 Логичный и последовательный дизайн

Система должна иметь логичный и последовательный дизайн. Важно последовательно использовать концепции, шаблоны, дизайны и типографику во всей системе. При наличии двоякого условия люди могут интуитивно поступать правильно или предсказывать правильное действие без необходимости слишком много думать. Когда люди могут опираться на опыт и хорошее знание системы, копирования на работу снижается.

6.4.2 Сведения общего характера

Система должна включать или предоставлять сведения общего характера. Если проект опирается на предыдущий опыт или знания, а не представляет что-то совершенно новое, также представление может упростить работу пользователей. Особенно это касается абстрактных понятий.

Примечание 1 – Использование общепринятых понятий снижает когнитивную нагрузку по сравнению с менее частыми терминами.

Примечание 2 – Вероятность того, что информация будет понята, выше, если она представлена и передана таким образом, чтобы подготовить, проверить или предоставить предварительное знание. Простые, понятные и логичные системы могут использоваться в ситуациях связывания или осознания, чтобы помочь пользователю перейти от неясности к ясности.

Примечание 3 – Использование существующих знаний сводит к минимуму потребность в дополнительной информации, подготовке и обучении.

Примечание 4 – Проводится возрастное тестирование с целью несоответствия ожиданиям людей, чтобы убедиться, что система работает так же хорошо или даже лучше, чем если бы она соответствовала ожиданиям людей.

6.4.3 Передача и обобщение

Система должна обеспечивать максимальную передачу и обобщение. Люди часто нуждаются в передаче и внедрять знания в новые области и новые контексты или использовать полученные знания в новых ситуациях. Система, которая позволяет людям повторно использовать что-то уже известное, чтобы решить, что делать, обычно проста, понятна и логична.

Примечание – См. также Guide ISO/IEC 71:2014 (пункт 6.2.2).

6.4.4 Понимание основных концепций и идей

Система должна предоставлять варианты для понимания основных концепций и идей. Люди различают по своей способности понимать общее понятие и принципы и их применение в системах. Неполное понимание или непонимание основных концепций и идей может помешать правильному и эффективному использованию.

Примечание – Цель состоит в том, чтобы получить общее представление об идее, концепциях, важных характеристиках и связях между ними в системе.

Пример – Денежные единицы с платёжной картой для путешественников при поднесении ее к билетному автомату, и сумма сэкономленного денег рассчитывается на основе количества проезжаемых зон. Планирование концепций предварительной загрузки денег на карту, туристических зон и структуры цен образования позволяет планировать и осуществлять поездки с платёжной картой для путешественников.

6.4.5 Сложность

Система должна минимизировать сложность. Уровень сложности задачи или системы напрямую влияет на результаты деятельности пользователей. Сложность также может являться причиной ошибок пользователей.

Примечание 1 – При проектировании системы часто рекомендуются проанализировать, как упростить требования к результатам деятельности, свести к минимуму ненужные сложности и этапы, и создать возможность регулировать скорости взаимодействия.

Примечание 2 – Упрощение и минимизация сложности часто требуют дополнительного процесса управления или предоставления помощи людям. Там, где есть вероятность неправильного понимания или совершения ошибок, некоторые люди будут неправильно понимать или выполнять задачи.

Примечание 3 – См. также Guide ISO/IEC 71:2014 (пункт 8.2.4).

7 Действие

7.1 Общие положения

Люди обладают разными когнитивными способностями в отношении того, как они индицируют и совершают действия. Действия включают в себя стратегии, практику и организацию, к которым относятся искусство подходов. Не существует единой формы действий, которая была бы оптимальной для всех, поэтому крайне важно предоставлять варианты действий.

7.2 Средства выражения

7.2.1 Настраиваемые средства информации, самовыражения и коммуникации

Система должна предоставлять несколько настраиваемых средств для предоставления информации, самовыражения и коммуникации. За исключением случаев, когда это невозможно, важно предоставлять альтернативные и дополнительные средства предоставления информации, самовыражения и

коммуникации. Альтернативные средства уменьшают барьеры, обуславливающие средой, и предоставляют пользователям возможность сделать выбор.

Примечание 1 – Некоторые люди получают более высоких результатов, используя одно средство, по сравнению с другими. Люди также могут захотеть попрактиковаться в использовании определенного средства, чтобы отработать свои действия.

Примечание 2 – Поскольку пользователи взаимодействуют с каждым типом средства, полнотой стратегия может быть предоставлена людям возможности для настройки используемого средства.

Примечание 3 – Люди могут захотеть использовать комбинацию средств (иногда называемую каскадом) для: – создания информации; – получения информации; – самовыражения; – обмена информацией.

Примечание 4 – Часто используемые средства для представления и выражения включают текст, речь, видео, изображение, иллюстрацию, анимацию, рисунок, аудио и тактильные средства.

Примечание 5 – Часто используемые средства интерактивной связи включают обмен текстовыми сообщениями, обмен изображениями, дискуссионная форум, топик, видео, презентации.

Примечание 6 – См. также Guide ISO/IEC 71:2014 (пункт 8.2.1).

7.3 Организация, планирование и тайм-менеджмент

7.3.1 Постановка целей

Система должна показывать постановку целей. Люди могут потребоваться установить цели в отношении того, что они хотят достичь с помощью системы, или того, что они могут позволить себе потратить с точки зрения денег, усилий и времени.

Примечание 1 – Люди могут пожелать указать указания для постановки целей в ряде ситуаций.

Пример 1 – Желательные результаты, уровни, ценности, обязательства и т. д. могут разлагаться.

Пример 2 – Затраченные время или деньги могут быть связаны с системой.

Примечание 2 – Цели могут использоваться как в качестве задачи, так и для установления достижимых уровней.

7.3.2 Принятие решений

Система должна упрощать процесс принятия решений. Даже когда нужно сделать только одно логичное действие, люди могут испытывать трудности с выполнением такого действия. При наличии двух или более возможных действий процесс принятия решений может быть трудным или даже деструктивным для некоторых людей.

Однозначные варианты не всегда возможны, поэтому может быть полезной помощью людям в принятии соответствующего решения или выбора в каждой ситуации с учетом их предпочтений.

Примечание – Принимайте стратегии для упрощения процесса принятия решений следующим образом: – предоставление однозначных вариантов; – направление и оказание помощи в рамках процесса; – автоматизация задач или групп задач; – наличие предупреждений о том, что делать.

7.3.3 Стратегическая деятельность

Система должна поддерживать стратегическую деятельность. Внедрение и использование многих систем требуют стратегических действий, включая планирование, разработку, мониторинг и выполнение задачи. Для поддержания эффективного использования системы могут развязаться необходимые значения, инструменты или действия.

Примечание 1 – Некоторые люди трудно планировать и разрабатывать стратегии, и вместо планирования предпочитают или либо пытаются методом проб и ошибок достичь точки, в которой они могут исполнять систему, либо не достигают успеха.

Примечание 2 – Мониторинг прогресса часто является вопросом соответствующей обратной связи, а также вопросом самонаблюдения и самооценки прогресса. Улучшение использования системы может зависеть от информации об этом способе выполнения задачи или информации о текущем использовании или результатах деятельности.

Пример – Самоанализ и самоконтроль могут поддерживаться предоставляемым прогрессом, моделями самооценки, примерами друзей пользователей и контрольными списками действий.

7.3.4 Варианты стратегической деятельности

Система должна предоставлять возможность выбора стратегии. На людей влияют различные факторы, и они используют разные стратегии для планирования, разработки стратегии и мониторинга прогресса.

Примечание 1 – Если возможно, людям рекомендуется адаптировать или настроить параметры и свойства системы, предпочтения для подбора планирования, разработки стратегии и мониторинга прогресса.

Примечание 2 – Инструкции, контрольные списки действий, примеры, шаблоны, ураторы могут помочь людям в планировании и распределении времени.

7.2.5 Ограничения по времени

Система не должна устанавливать жесткие рамки по времени. Поскольку время является комплексной величиной и многие люди сталкиваются с проблемами оценки времени и управления временем, важно использовать понятия с привязкой ко времени только тогда, когда это необходимо в качестве важного компонента или когда это улучшает систему.

В случае если ограничения по времени имеют решающее значение, необходимо установить время по умолчанию, оставляющее максимально широкий временной диапазон, а также предоставить возможность настроить ограничения по времени или отключить ограничения по времени.

Примечание 1 – Если люди проводили организацию по времени на протяжении незначительных действий, полезной стратегией является то, что система предусматривает возможность возобновления действия без потери смысла предыдущих операций или ввода данных.

Примечание 2 – Если люди считают, что задача займет слишком много времени, рекомендуется предоставить возможность прервать задачу или разбить ее на подзадачи.

7.2.6 Осведомленность о времени

Система должна предоставлять варианты восприятия времени. Люди могут предпочитать различные средства, помогающие им обрабатывать и использовать время.

Примечание – Конкретные рекомендации по определенному планированию времени см. в ISO 21802:2019 (пункт 4.2).

7.2.7 Варианты ориентации во времени

Система должна предоставлять варианты ориентации во времени. Время часто делится на регулярные интервалы. Интервалы, включающие годы, месяцы, часы или секунды, часто используются, чтобы помочь людям понять, когда что-то должно произойти или как долго продлится действие. Разделение времени может включать утро, полдень, день, вечер, или ночь, или такие понятия, как «через некоторое время», «скоро» или «позже».

Примечание – Конкретные рекомендации по ежедневному планированию времени см. в ISO 21802:2019 (пункт 4.3).

7.2.8 Обмен информацией о времени и тайм-менеджменте

Система должна предоставлять варианты обмена информацией о времени или предпочтениях для тайм-менеджмента. Люди могут испытывать трудности с выражением времени и могут иметь определенные предпочтения в отношении того, как обмениваться информацией в отношении тайм-менеджмента. Важно предоставлять варианты обмена информацией о предпочтительных для самого человека способах тайм-менеджмента, чтобы не приходилось приспосабливаться к фиксированным настройкам в системе.

Примечание – Существуют различные концепции, помогающие людям обмениваться информацией о времени, в том числе:

– различные методы и экраны ввода информации; если система использует время в формате [часы:минуты], люди могут выражать такое время разными способами. Если система сможет корректно воспринимать различные способы обмена информацией о времени, будет проще использовать метод/способ ввода информации, который может управлять конкретным пользователем;

– предпочтения пользователя в отношении времени и графиков взаимодействия; компьютерное планирование времени можно упростить, если пользователи или кто-то, кто помогает пользователю, может установить предпочтительный профиль, если пользователи не для повторного использования;

– напоминания или привязанные фразы; некоторые люди полагаются на осязательные функции, которые помогают им приходить вовремя или выполнять задачу вовремя. Рекомендуется устанавливать напоминания и привязанные фразы в соответствии с требованиями, на разных уровнях и в зависимости от контекста; информация для уведомления пользователя и подтверждения, например «сейчас ночь или день либо какой-то другой час». Цель таких напоминаний не в том, чтобы люди интуитивно или завершили задачу, а в том, чтобы убедиться их правильности. Это может помочь некоторым людям почувствовать или понять, в каком временном промежутке они находятся.

7.2.9 Адаптация с учетом требований времени

Система должна предоставлять варианты адаптации с учетом требований времени. Когда происходят что-то неожиданное или предоставляется дополнительная информация, людям часто приходится переносить выполнение задачи или планировать задачу и действия повторно. Для некоторых людей адаптация с учетом времени к таким изменениям может быть крайне сложной.

Примечание 1 – Существует множество названных концепций, помогающих пользователям адаптироваться с учетом требований времени, включая следующие:

– информация может отображаться/предоставляться максимально быстро, чем больше времени доступно для конкретного планирования, тем лучше. Поэтому рекомендуется предоставлять людям информацию, когда люди могут перейти на более длительный план, как только эта информация станет известна;

– если система может использовать информацию, чтобы предоставить людям различные и соответствующие варианты или привязанные фразы, ползунки, чтобы варианты были предоставлены; прогноз и предсказания могут использоваться для повышения осведомленности, если это возможно, люди могут получить пользу от уведомления информации о том, что может произойти/вероятно, произойдет, чтобы они могли быть внутренне готовы к адаптации с учетом требований времени;

– может быть предоставлен план критичного реагирования/управления, люди могут подготовить личный план, который можно активировать при определенных обстоятельствах. Иногда пользователи системы могут быть привлечены мониторинг и поддержка в режиме реального времени, прямой контакт между людьми и функционал поддержки может помочь им адаптироваться с учетом требований времени, особенно в стрессовых условиях.

Примечание 2 – Конкретные рекомендации по ежедневному планированию времени см. в ISO 21802:2019 (пункт 4.5).

7.4 Приспособляемость и равные возможности

7.4.1 Равенство

Система должна обеспечивать поддержку выполнения задач равновесными способом по мере возможности или эквивалентным способом, когда равновесный способ невозможен. Важно, чтобы система предоставляла одинаковые средства использования для всех пользователей во всех возможных случаях или их эквивалент, когда это невозможно. Для достижения данных целей необходимо приспособляемость.

Примечание 1 – Если различия в способах выполнения задач значительны, может возникнуть риск того, что пользователи не смогут, достигнуто ли выполнение задачи.

Примечание 2 – См. также Guide (ISO/IEC 712014 (пункт 6.2.10)).

7.4.2 Доступ к системам и совместимость

Система должна оптимизировать доступ к другим системам и их совместимость. Совместимость между системами (как основными, так и разрабатываемыми 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 могут быть 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, программному обеспечению для увеличения текста или скринридеру системы видеонаблюдения), важно, чтобы закрытая система была разрабатывалась для использования людьми из группы населения с самыми широкими группами особенностей и способностей.

Примечание 3 – Способны объединены скрепи или обесценены функциональной совместимости между системами и устройствами могут быть стандартизированы в контексте предметной области. Если известны необходимые значения между системами, важно, чтобы информация о таких несовместимых значениях была доступна людям.

Примечание 4 – См. также Guide (ISO/IEC 712014 (пункты 6.2.11, 8.2.7, 8.2.8)).

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

7.4.3 Альтернативные и комплексные средства взаимодействия с пользователем

Система должна предоставлять альтернативные и комплексные (мультиспособные) средства взаимодействия с пользователем. Важно, чтобы существовало более одного способа выполнения задачи или действия либо взаимодействие с системой для достижения одной и той же цели (например, команда «назад» может выполняться с помощью клавиши, джойстика или сенсорного экрана).

Примечание 1 – Часто важно, чтобы системы поддерживали как можно больше синхронных и асинхронных средств взаимодействия, чтобы поддерживать предпочтения или потребности самого широкого круга людей и для самого широкого диапазона контекста и ситуаций.

Примечание 2 – См. также Guide (ISO/IEC 712014 (пункт 8.2.1)).

7.4.4 Альтернативы и решения

Система должна разрабатывать варианты и альтернативы, которые могут быть выбраны, и решения, которые необходимо принять. Варианты выбора, возможности для адаптации и параметры настроек или действий могут быть трудными для понимания. Без четкого предоставления и объяснения люди могут 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 настраиваемые параметры

Система должна обеспечивать конфигурацию по умолчанию и настраиваемые параметры. Важно избежать фиксированных параметров и предусматривать возможность регулировать фиксированные параметры параметров. Люди потребуются, которые выйдут за рамки фиксированных параметров, могут найти систему недоступной или проблематичной в использовании.

Примечание 1 – Часто важно, чтобы конфигурация по умолчанию или альтернативно настраиваемая конфигурация по умолчанию охватывала предпочтения как можно более широкого круга пользователей. Кроме того, настраиваемые параметры могут позволить людям с предпочтениями, отличными от конфигурации по умолчанию, настроить систему.

Примечание 2 – При использовании нестандартных параметров важно убедиться, что диапазон возможных значений достаточен для обеспечения доступа для самого широкого круга пользователей.

Примечание 3 – Предоставление возможности возврата к конфигурации по умолчанию является обязательной стратегией упрощения различных уровней сложности пользователей.

Примечание 4 – Если используются фиксированные параметры, полезно, чтобы они учитывали потребности как можно более широкого круга пользователей.

Примечание 5 – Альтернативной стратегией предоставления настраиваемых опций является предоставление систем таким образом, чтобы она автоматически адаптировалась к действиям пользователей.

Примечание 6 – См. также Guide ISO/IEC 71:2014 (пункты 8.2.2 и 8.2.3).

7.4.6 Индивидуально подобранный доступ и повторное использование профилей пользователей

Система должна обеспечивать индивидуально подобранный доступ и повторное использование профилей пользователей. При наличии такой возможности важно, чтобы система предоставляла средства для персонализации. Индивидуально подобранный доступ направлен на удовлетворение конкретных потребностей и предпочтений пользователей, что невозможно при использовании настроек по умолчанию.

Примечание 1 – Персональные требования могут быть сохранены в системе или доступны из профиля пользователя, сохраненного вне системы.

Примечание 2 – Если у людей есть профили пользователей или набор предпочтений, хранящихся в облачной службе, возможность их использования может упростить использование системы.

Примечание 3 – См. также Guide ISO/IEC 71:2014 (пункты 6.2.3, 8.2.5).

7.4.7 Доступ к ожидаемому результату системы

Система должна гарантировать, чтобы ожидаемый результат системы был доступен. Если невозможно поддерживать один и тот же уровень во всей системе, допускается, чтобы дополнительные функции могли быть доступны за счет большего количества действий и более высокого уровня сложности.

Пример – Если ожидаемый результатом является покупка билета на поезд в билетной автомате, но билетомально есть возможность купить билет в поезде, следует сделать процесс покупки билета достаточно простым, в то время как покупка еды – более сложная операция.

Примечание 1 – См. также Guide ISO/IEC 71:2014 (подраздел 8.2).

7.5 Поддержка при завершении задач

7.5.1 Устойчивое внимание и концентрация

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

Примечание 1 – Средства поддержки при завершении задач включают:

- напоминания;
 - обратную связь;
 - подсказки;
 - отображение поступающей информации;
 - отображение времени, остающегося до завершения;
- Примечание 2 – См. также Guide ISO/IEC 71:2014 (пункт 6.2.9).

7.5.2 Как избежать ошибок

Система должна минимизировать вероятность возникновения ошибок.

Примечание 1 – Если может быть обнаружена потенциальная ошибка, часто рекомендуется предоставлять предупреждения и оповещения пользователей, позволяя людям получать, прежде чем предпринять дальнейшие действия.

Примечание 2 – Если система может автоматически обнаруживать неопределенности или ошибки ввода, предупреждения исправления могут быть предоставлены людям таким образом, чтобы облегчить принятие правильного решения или выполнение других запрошенных действий.

Примечание 3 – Одним из центральных понятий в этой области является «степень действия». Если система реагирует на действия пользователя неадекватным образом (с точки зрения пользователя), можно предположить, что пользователь не понимает действия в один или несколько шагов. Для действий, которые невозможно отменить, часто рекомендуется, чтобы от пользователя требовалось подтвердить действие, прежде чем оно будет выполнено системой.

Примечание 4 – Другой важной концепцией является анализ и проверка, позволяющие людям контролировать, пропустить ли, возможно, изменить, прежде чем подтверждать какое-либо выполняемое действие от системы.

Примечание 5 – См. также Guide ISO/IEC 71:2014 (пункт 6.2.9).

7.5.3 Ошибки и неопределенности

Система должна выявлять ошибки и неопределенности. Важно защитить людей от последствий случайных или неадекватных действий. Это особенно важно для людей, которые могут испытывать трудности при выполнении действий после неопределенности системы.

Примечание 1 – При наличии возможности можно использовать следующие функции и решения для упрощения системы за счет сведения к минимуму неопределенности.

Примечание 2 – Оказавшись в состоянии неопределенности на различных концепциях. Аварийная кнопка (кнопка выключения), которой автоматически функционировать, если человек-оператор становится неадекватным, прояснение личности или упрощенная дилемма – известные концепции.

Примечание 3 – См. также Guide ISO/IEC 71:2014 (пункт 6.2.9).

7.5.4 Исправление ошибок и неопределенностей

Система должна упростить процесс исправления ошибок и неопределенностей. Когда что-то случается как в результате действий пользователей, так и в результате системных сбоев, важно прежде всего выявить, что произошло, и затем связаться с людьми, помогающими исправлять ошибки и неопределенности.

Примечание 1 – Общие ссылки на руководство, директивные документы и другие ресурсы инструкций четко действуют как барьеры, которые мешают или задерживают людей в исправлении ошибок или в выяснении того, что делать.

Примечание 2 – См. также Guide ISO/IEC 71:2014 (пункт 6.2.9).

7.5.5 Вспомогательные функции

Система должна предоставлять соответствующие вспомогательные функции. Комплексные системы часто зависят от сложных вспомогательных функций, предоставляемых в прямом контакте с человеком-оператором или автономными или автономными вспомогательными функциями.

Характер предоставляемой вспомогательной функции очень важен. То, как предоставляется поддержка, и различные варианты, предоставляемые для поддержки пользователя, сами по себе могут работать и как барьеры, и как стимулирующие факторы. Предоставление нескольких средств помощи и поддержки может быть столь же важным, как и предоставление нескольких средств для использования самой системы.

Примечание 1 – Поддержка часто обеспечивается в виде текстовой информации, но не всегда помощь и поддержка в виде, например, устных предписаний, символов, видео, звука и речи также могут быть полезны для людей, испытывающих затруднения с текстом.

Примечание 2 – В некоторых случаях люди зависят от возможности обучения, опыта и практического опыта использования, чтобы сделать и минимизировать использование поддержки и помощи.

7.5.6 Контекстные подсказки, интегрированные в содержание

Система должна предоставлять интегрированные в содержание контекстные подсказки. Подсказки, зависящие от контекста, могут сосредоточить внимание непосредственно на том, как решить конкретную проблему.

Примечание 1 – Функция контекстной подсказки, интегрированной в содержание, предоставляет помощь без необходимости покидать текущее местоположение в системе.

Примечание 2 – Доступные функции подсказки могут содержать использовать системные.

Приложение А
 (справочное)

СТБ ISO 21801-1-2022

Контрольный список для проверки соблюдения рекомендаций настоящего стандарта

В таблице А.1 приведен пример контрольного списка, который можно использовать для определения того, были ли учтены рекомендации настоящего стандарта. Использование данной таблицы не заменяет понимания и использования всего стандарта. Таблица А.1 содержит все рекомендации, изложенные в настоящем документе, представленные последовательно.

Примечание: Данная сокращенная сводная информация о рекомендациях не предназначена для замены полной формулировки руководства в основном тексте настоящего стандарта. Информация сокращена только для обеспечения быстрого распознавания при использовании этого контрольного списка с полным стандартом. Таблица содержит следующие столбцы:

а) графы с предельно введённой информацией на основании настоящего стандарта:

1) Идентификационная информация (заполнена):

i) запись, касающаяся принципов, идентифицированных:

- номером их подраздела (из основного текста настоящего стандарта);

- описанием положений;

ii) запись, касающаяся рекомендаций, идентифицированных в таблице:

- номером их подраздела (из основной части настоящего документа);

- сокращённой свободной информацией о рекомендациях;

б) графы, предназначенные для заполнения для организационных систем, о которой сообщается:

1) была ли выполнена рекомендация;

2) если рекомендация считается невыполненной, то обоснование того, почему;

3) информация о том, была ли соблюдена применённая рекомендация;

4) объяснение того, как и почему рекомендация была соблюдена или нет.

i) если рекомендация была соблюдена, то кратко описано того, как рекомендация была соблюдена;

ii) если рекомендация не была соблюдена, то обоснование того, почему рекомендация не была соблюдена.

Таблица А.1 – Пример контрольного списка для проверки соблюдения рекомендаций настоящего стандарта

Подраздел	Рекомендации	Важность соблюдения рекомендаций		Соблюдение рекомендаций	
		Да/Нет	Примечание, если рекомендация не соблюдена	Да/Нет	Комментарий
5.2	Средства мотивации				
5.2.1	Система должна предоставлять варианты выбора				
5.2.2	Система должна оптимизировать индивидуальные варианты				
5.2.3	Система должна поддерживать автономное использование				
5.2.4	Система должна оптимизировать целостность и восстановление				
5.2.5	Система должна предоставлять варианты уровней абстракции				
5.2.6	Система должна поддерживать постоянную нацеленность на желаемый результат				

СТБ ISO 21801-1-2022

Продолжение таблицы А.1

Подраздел	Рекомендации	Важность соблюдения рекомендаций		Соблюдение рекомендаций	
		Да/Нет	Примечание, если рекомендация не соблюдена	Да/Нет	Комментарий
5.2.7	Система должна оптимизировать сложную задачу за счет варьирования требований и ресурсов				
5.2.8	Система должна предоставлять возможности для саморегуляции, самосовершенствования и продвижения				
5.2.9	Система должна избегать непропорциональных стимулов неадекватных реакций				
5.2.10	Система должна обеспечивать средства для удовлетворения индивидуальных различий в когни-стратегиях				
5.2.11	Система должна быть оптимизирована для самостоятельности и уверенности				
5.2.12	Система должна минимизировать угрозы и закрепить доверие				
5.2.13	Система должна избегать повышенной доступности, ставшей под угрозу безопасности				
5.3	Формулировка, выделение и обозначение				
5.3.1	Система должна выделять объект, на котором необходимо сфокусироваться				
5.3.2	Система должна поддерживать соответствие флюкса				
5.3.3	Система должна избегать функций, которые непреднамеренно меняют фокус или отвлекают внимание				
5.3.4	Система должна обеспечивать соответствующую обратную связь				
6.2	Множественные средства взаимодействия и взаимодействия				
6.2.1	Система должна упрощать язык, уделяя внимание словам				
6.2.2	Система должна упрощать систему путей использования символов				
6.2.3	Система должна упрощать структуру сообщений				
6.2.4	Система должна обеспечивать понимание, несмотря на языковые барьеры				
6.2.5	Система должна поддерживать процессный перевод				
6.2.6	Система должна предоставлять и оптимизировать варианты поиска информации				
6.2.7	Система должна обеспечивать актуальное представление информации для обеспечения понимания				

Продолжение таблицы А.1

Подраздел	Рекомендация	Возможность соблюдения или рекомендации		Соблюдение рекомендаций	
		Далее	Причина, если возможность соблюдения рекомендацией отсутствует	Далее	Комментарии
6.3	Пространственная ориентация и по- мимание объектов и размеров				
6.3.1	Система должна предоставлять сред- ства для сравнения объектов и размеров				
6.3.2	Система должна предоставлять сред- ства для понимания масштабов и отно- сительных значений				
6.3.3	Система должна обеспечивать средства для понимания положений в пространстве пространств, понятий и относительных ди- станций.				
6.4.1	Система должна иметь логичный и по- следовательный дизайн.				
6.4.2	Система должна включать или предо- ставлять сведения общего характера				
6.4.3	Система должна обеспечивать макси- мальную передачу и обработку ин- формации				
6.4.4	Система должна предоставлять вариан- ты для понимания основных концепций и идей				
6.4.5	Система должна минимизировать слож- ность				
7.2	Средства действия				
7.2.1	Система должна предоставлять не- скольким доступным средствам для ин- формации, взаимодействия и коммуни- кации				
7.3	Организация и планирование времени				
7.3.1	Система должна определять постановку целей				
7.3.2	Система должна упрощать процесс при- нятия решений				
7.3.3	Система должна поддерживать отрав- ленную деятельность				
7.3.4	Система должна предоставлять вариан- ты стратегических действий				
7.3.5	Система должна защищать пользова- теля от оптимизаций по времени				
7.3.6	Система должна предоставлять вариан- ты осведомленности о времени				
7.3.7	Система должна предоставлять вариан- ты ориентации во времени				
7.3.8	Система должна предоставлять вариан- ты обмена информацией о времени или предпочтениях для планирования				
7.3.9	Система должна предоставлять вариан- ты адаптации с учетом требований вре- мени				

СТБ ISO 21801-1-2022

Окончание таблицы А.1

Подраздел	Рекомендация	Возможность соблюде- ния рекомендаций		Соблюдение рекомендаций	
		Далее	Причина, если возможность соблюдения рекомендаций отсутствует	Далее	Комментарии
7.4	Приспособляемость и разные воз- можности				
7.4.1	Система должна обеспечивать поддержа- ну выполнения задач равнозначным спо- собом				
7.4.2	Система должна оптимизировать доступ к системам и совместимость				
7.4.3	Система должна предоставлять альтер- нативные и комплементарные (мультимедиа- вещательские) средства взаимодействия с пользователями				
7.4.4	Система должна развлекать варианты и альтернативы, которые могут быть вы- браны, и решения, которые необходимо принять				
7.4.5	Система должна обеспечивать конфигу- рацию по умолчанию и настройваемые параметры				
7.4.6	Система должна обеспечивать индиви- дуально подобранный доступ и повторное использование профилей пользователей				
7.4.7	Система должна гарантировать, что смоделируемый результат системы легкодо- ступен				
7.5	Поддержка для завершения задач				
7.5.1	Система должна поддерживать устойчи- вое внимание и концентрацию на прога- жении всего процесса				
7.5.2	Система должна обеспечивать средства для избежания ошибок				
7.5.3	Системы должны выявлять ошибки и не- точности				
7.5.4	Система должна упростить процесс ис- пределения ошибок и несправностей				
7.5.5	Система должна обеспечивать соответ- ствующие вспомогательные функции				
7.5.6	Система должна предоставлять инте- грированные в содержание контекстные подсказки				

СТБ ISO 21801-1-2022

Библиография

- [1] ISO 9241-112:2017, Ergonomics of human-system interaction – Part 112: Principles for the presentation of information (Эргономика взаимодействия «человек – система». Часть 112. Принципы представления информации)
- [2] ISO 9241-210, Ergonomics of human-system interaction – Part 210: Human-centred design for interactive systems (Эргономика взаимодействия «человек – система». Часть 210. Человеко-ориентированное проектирование интерактивных систем)
- [3] ISO 21802:2019, Assistive products – Guidelines on cognitive accessibility – Daily time management (Средства вспомогательные. Руководство по когнитивной доступности. Ежедневное планирование времени)
- [4] ISO/IEC Guide 71:2014, Guide for addressing accessibility in standards (Руководство по решению в стандартах вопросов создания доступной среды)
- [5] ANSI/IESNA SA-1 2018, American National Standard for Cognitive Accessibility, Vol 1 Universal Site for Reporting the Cognitive Accessibility of Products and Technologies (Американский национальный стандарт когнитивной доступности. Том 1. Универсальные критерии отчетности о когнитивной доступности продуктов и технологий)
- [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 (Человеческий фактор (HF). Функциональные потребности людей с когнитивными нарушениями при использовании мобильных ИКТ-устройств для улучшения взаимодействия пользователей с мобильными ИКТ-устройствами)
- [7] United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities and Optional Protocol, Geneva: United Nations, 2006 (Конвенция ООН о правах лиц с ограниченными возможностями и факультативный протокол. Женева: ООН, 2006 г.)
- [8] World Health Organization, World Bank, The World Report on Disability Geneva2011. Available from: www.who.int/disabilities/world_report/2011/en/ (Всемирная организация здравоохранения, Всемирный банк. Всемирный доклад о недееспособности, Женева, 2011 г. Доступно по адресу: www.who.int/disabilities/world_report/2011/en/)
- [9] World Health Organization International Classification of Functioning, Disability and Health, Geneva: World Health Organization, 2001 (Международная классификация функционирования, недееспособности и здоровья ВОЗ. Женева: ВОЗ, 2001 г.)
- [10] IEC 60417, Graphical symbols for use on equipment (Графические символы для использования на оборудовании)

Подписано в печать 23.02.2023, формат бумаги 60×84/8, бумага офсетная, Заказ 191
Гарингура Анай, Печать издательского, Усл. печ. л. 279 Ул.-кв. л. 180 Тираж 1 экз.

Надатель и полиграфическое исполнение:
«Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелгИС.С.)
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1503 от 22.04.2014
Ул. Новополяк, 2А, каб. 208, 220063, Минск

Ответственный за выпуск О. В. Караниквич