ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 9241-129— 2014

ЭРГОНОМИКА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕК—СИСТЕМА

Часть 129

Руководство по индивидуализации программного обеспечения

ISO 9241-129:2010
Ergonomics of human-system interaction — Part 129: Guidance on software individualization
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Автономной некоммерческой организацией «Институт безопасности труда» на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Управлением технического регулирования и стандартизации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 сентября 2014 г. № 1056-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 9241-129:2010 «Эргономика взаимодействия человек—система. Часть 129. Руководство по индивидуализации программного обеспечения» (ISO 9241-129:2010 «Ergonomics of human-system interaction — Part 129: Guidance on software individualization»).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). 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

© Стандартинформ, 2015

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 Соответствие требованиям настоящего стандарта 3
5 Основа для применения настоящего стандарта 3
6 Введение в индивидуализацию 4
7 Общее руководство по индивидуализации 5
8 Стадии индивидуализации 8
9 Конфигурация, параметры настройки и значения по умолчанию 9
10 Поддержка отдельных пользователей 13
11 Индивидуализация компонентов интерфейса 16
12 Индивидуализация действий взаимодействия 19
13 Индивидуализация информационного наполнения 20
Приложение А (справочное) Обзор стандартов серии ИСО 9241 22
Приложение В (справочное) Факторы, которые следует учитывать при проектировании индивидуализации 23
Приложение С (справочное) Пример процедуры отбора для оценки применимости и соответствия 27
Приложение ДА (справочное) Сведение о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации 36
Библиография 37

Введение

Индивидуализация используется в большом разнообразии способов совершенствования прикладных программ как для пользователей, так и для формирования имиджа самих прикладных программ. Широкое разнообразие реализаций содержит много примеров, в которых индивидуализация создает значительное количество трудностей для пользователей в то время как должна оказывать помощь. Еще большую трудность представляют собой случаи, когда пользователи вынуждены иметь дело с различными подходами к индивидуализации в каждой из нескольких прикладных программ, которые они используют.

Целью настоящего стандарта является обеспечение руководства применения индивидуализации программного обеспечения для достижения максимально возможного высокого уровня пригодности использования. Таким образом, индивидуализация рассматривается как изменение взаимодействия и представления информации в соответствии с индивидуальными возможностями и потребностями пользователей. Индивидуализация позволяет поддерживать широкий круг пользователей, задач и условий использования. Она особенно полезна в повышении доступности (подробнее см. ИСО 9241-171).

ИСО 9241-110 содержит общее руководство по индивидуализации и определяет ее как один из семи принципов организации диалога, которые важны для проектирования и оценки интерактивных систем. В настоящем стандарте эргономичное использование индивидуализации рассматривается более подробно.

Настоящий стандарт рассматривает индивидуализацию, инициированную пользователем, и индивидуализацию, инициированную системой. Она включает в себя понятия конфигурации, настройки под заказчика, адаптивности, адаптации, профилирования и интернационализации.

Настоящий стандарт предназначен для следующих категорий пользователей:

- проектировщики средств разработки интерфейсов пользователя и руководств по стилю, используемых проектировщиками интерфейсов;
- проектировщики интерфейсов пользователя, которые будут применять настоящее руководство в процессе разработки;
- разработчики, которые будут применять настоящее руководство при проектировании и реализации функциональности системы;
- системные администраторы, ответственные за осуществление решений для удовлетворения потребностей конечных пользователей;
- покупатели, которые будут руководствоваться настоящим стандартом при закупке продукта;
- лица, осуществляющие оценку (оценщики) и ответственные за гарантию того, что продукты соответствуют требованиям настоящего стандарта.

Конечным бенефициаром настоящего стандарта будет конечный пользователь программного обеспечения. Маловероятно, что конечные пользователи будут читать настоящий стандарт, однако его применение проектировщиками, разработчиками, покупателями и оценщиками должно обеспечить улучшение пригодности применения интерфейсов пользователя благодаря применению индивидуализации. Настоящий стандарт имеет отношение к разработке программного обеспечения для интерфейсов пользователя. Стандарт будет полезен специалистам, принимающим участие в проектировании аспектов аппаратного обеспечения интерфейсов пользователя, при рассмотрении взаимодействий между аспектами программного и аппаратного обеспечения.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭРГОНОМИКА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕК—СИСТЕМА

Часть 129

Руководство по индивидуализации программного обеспечения

Ergonomics of human-system interaction. Part 129. Guidance on software individualization

Дата введения — 2015—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт содержит руководство по эргономике для индивидуализации интерактивных систем, включая рекомендации о том:

- где индивидуализация может быть уместна или неуместна;
- как применять индивидуализацию.

Настоящий стандарт направлен на индивидуализацию интерфейса пользователя программного обеспечения для удовлетворения потребностей пользователей как отдельных лиц или членов определенной группы.

Стандарт не содержит рекомендаций конкретных реализаций механизмов индивидуализации. Настоящий стандарт содержит руководство о том, как различные аспекты индивидуализации сделать пригодными для использования и доступными, но не определяет, какие индивидуализации должны быть включены в систему.

Примечание — Индивидуализации зависят от конкретных условий использования, для которых интерактивная система должна быть разработана и/или в которых используется, и должны быть разработаны для этих конкретных условий.

Настоящий стандарт следует применять совместно с ИСО 9241-110 [3] и любыми другими частями стандартов серии ИСО 9241, применимыми к проектированию предназначенной системы. Стандарт распространяется только на индивидуализации в пределах проектирования полной системы программного обеспечения.

Некоторые руководящие указания настоящего стандарта могут быть применены к интерфейсам пользователя аппаратного обеспечения и к интерфейсам пользователя, которые объединяют программное и аппаратное обеспечение.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие документы:

ИСО 9241-171 Эргономика взаимодействия человек—система. Часть 171. Руководство по доступности программного обеспечения (ISO 9241-171, Ergonomics of human-system interaction — Part 171: Guidance on software accessibility)

ИСО/МЭК 24786 Информационные технологии. Интерфейсы пользователей. Доступный интерфейс пользователя для настроек зон доступа (ISO/IEC 24786, Information technology — User interfaces — Accessible user interface for accessibility settings)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **доступность** (в области интерактивных систем) (accessibility <interactive systems>): Пригодность использования продукта, услуги, среды или оборудования для людей с самым широким диапазоном возможностей.

Издание официальное

Примечание 1 — Понятие доступности включает в себя полный диапазон возможностей пользователей, а не относится только к пользователям с ограниченными возможностями.

Примечание 2 — Понятие доступности, ориентированной на пригодность использования, имеет целью достижение наивысших возможных уровней результативности, эффективности и удовлетворенности в определенных условиях использования, при этом особое внимание уделяется полному диапазону возможностей в пределах совокупности пользователей.

[ИСО 9241-20:2008, 3.1]

3.2 **условия использования** (contextofuse): Пользователи, задачи, оборудование (аппаратные средства, программные средства, материалы), физическая и социальная среда, в которых используют продукцию.

[ИСО 9241-11:1998, 3.5]

3.3 **индивидуализация** (individualization): Изменение взаимодействия и представления информации в соответствии с индивидуальными возможностями и потребностями пользователей.

[ИСО 9241-171:2008, 3.17]

3.4 **предварительная конфигурация** (preconfiguration): Конфигурация программного обеспечения перед его первым использованием.

3.5 **предварительно определенный профиль пользователя** (predefined user profile): Профиль, основанный на стереотипе или комбинации стереотипов.

Примечание 1 — Стереотипы, используемые как основание для предварительно определенного профиля пользователя, могут включать в себя роль, функциональные обязанности или членство в группе.

Примечание 2 — Предварительно определенные профили пользователей часто используются для определения полномочий доступа к определенному информационному наполнению Сети.

[ИСО 9241-151:2008, 3.20]

3.6 **профиль, профиль пользователя** (profile, user profile): Набор признаков, используемых системой, которые являются уникальными для конкретного пользователя/группы пользователей.

[ИСО 9241-151:2008, 3.19]

3.7 **реконфигурация** (reconfiguration): Изменение конфигурации ранее сконфигурированного программного обеспечения.

3.8 **пригодность использования** (usability): Свойство системы, продукции или услуги, при наличии которого установленный пользователь может применить продукцию в определенных условиях использования для достижения установленных целей с необходимой результативностью, эффективностью и удовлетворенностью.

[ИСО 9241-210:2010, 2.13]

3.9 **интерфейс пользователя** (user interface): Компоненты интерактивной системы (программное обеспечение и аппаратные средства), которые предоставляют пользователю информацию и инструменты управления для выполнения производственных заданий.

[ИСО 9241-110:2006, 3.9]

3.10 **элемент интерфейса пользователя, объект интерфейса пользователя** (user interface element, user interface object): Логический объект этого интерфейса пользователя, который представлен пользователю посредством программного обеспечения.

Пример — Текст, графика, средство управления.

Примечание 1 — Элементы интерфейса пользователя могут быть интерактивными или нет.

Примечание 2 — Логические объекты, относящиеся к задаче, и логические объекты интерфейса пользователя рассматриваются как элементы интерфейса пользователя. Элемент интерфейса пользователя может быть визуальным представлением или механизмом взаимодействия для объекта задачи (например, письмо, заказ клиента, электронный компонент или электрическая схема) или объекта системы (например, принтер, жесткий диск или сетевое подключение). Пользователь может непосредственно манипулировать некоторыми из этих элементов интерфейса пользователя.

Примечание 3 — Элементы интерфейса в графическом интерфейсе пользователя включают в себя такие предметы, как основные объекты (например, строки заголовков окон, пункты меню, кнопки команд, карты ссылок и редактируемые текстовые поля) или контейнеры (например, окна, группирующие рамки, строки меню, меню, группы взаимоисключающих кнопок выбора и составные изображения, состоящие из нескольких меньших изображений). Элементы интерфейса пользователя в звуковом интерфейсе пользователя включают в себя такие предметы, как меню, пункты меню, сообщения и строки действия.

[ИСО 9241-171:2008, 3.38]

4 Соответствие требованиям настоящего стандарта

Для заявления о соответствии требованиям настоящего стандарта должны быть установлены процедуры определения требований пользователя, совершенствования возможностей индивидуализации и оценки индивидуализаций. Уровень детализации процедур определяется договоренностью между участвующими сторонами. Приложение С предоставляет помощь в документировании соответствия требованиям настоящего стандарта.

5 Основа для применения настоящего стандарта

Содержание разделов настоящего стандарта варьируется от общего руководства высокого уровня (применимого ко всем видам применения индивидуализации) до специализированного подробного руководства (применимого к конкретным случаям индивидуализации).

В разделах 6 и 7 представлено общее руководство, относящееся к использованию и целям индивидуализации. В них представлена информация, которая применяется в разработке системы.

В разделах 8, 9 и 10 представлено руководство, относящееся к выбору механизмов индивидуализации, индивидуализации конфигураций и поддержке отдельных пользователей.

В разделах 11, 12 и 13 представлено руководство, относящееся к определенным интерфейсам, компонентам и действиям, которые могут быть вовлечены в конкретные случаи индивидуализации.

На рисунке 1 показана основа для применения настоящего стандарта с целью содействия в осуществлении анализа, проектирования и оценки интерактивных систем. Стрелки иллюстрируют поток информации между различными элементами рисунка.

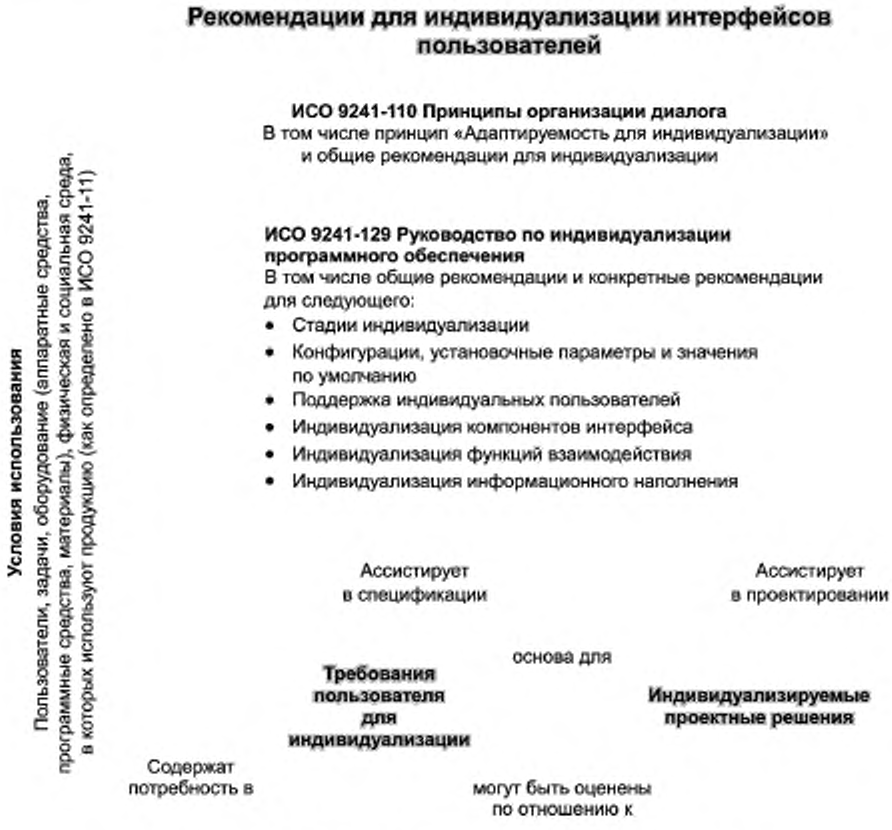

Рисунок 1 — Основа для применения настоящего стандарта

6 Введение в индивидуализацию

6.1 Роль индивидуализации

Индивидуализация предполагает изменение поведения интерактивной системы и представления элементов интерфейса пользователя до использования системы или во время использования для обеспечения лучшего соответствия характеристик ее условий использования для отдельного пользователя или группы пользователей.

Возможность индивидуализации должна быть встроенной в приложение в ответ на идентификацию требований пользователя, т. е. различные пользователи могут иметь различные потребности, и/или отдельные пользователи могут иметь различные потребности в разное время.

Индивидуализация подразумевает такие изменения, которые достижимы без перепрограммирования приложения, так как возможности индивидуализации уже встроены в приложение.

Примечание — Факторы, которые необходимо учитывать при проектировании индивидуализации, более подробно рассмотрены в приложении В.

6.2 Когда обеспечивать возможность для индивидуализации

Возможности индивидуализации могут быть обеспечены для сглаживания одного или нескольких следующих пунктов, когда единое проектное решение в недостаточной мере пригодно для использования:

a) Вариации в характеристиках пользователей:

1) Различия в характеристиках пользователей (возможности и предпочтения), которые будут усиливать доступность в пределах группы пользователей или между группами пользователей.

Пример 1 — Группа пользователей включает в себя людей с ограничениями по зрению. Индивидуализация может предоставить таким пользователям более крупные шрифты.

2) Временные или постоянные изменения в характеристиках пользователей (как результат приобретения знаний, болезни и т. п.).

Пример 2 — Пользователь программы для воспроизведения мультимедиа теряет способность слышать. Индивидуализация может предоставить опцию для активации субтитров видеоизображений.

b) Различные потребности и цели пользователей:

- совершенствование понимания пользователя;
- удовлетворение потребностей нечастых, нерегулярных или дискреционных пользователей.

Пример 3 — Индивидуализация может обеспечить дополнительное описание задач, которые должны быть выполнены пользователем;

- соответствие потребностям пользователей, которые тяжело адаптируются к новым способам работы.

c) Вариации в характеристиках задач:

- характеристики различных задач (сложность, трудность, частота, информационное наполнение, ограничения по времени и т. п.);
- временные или постоянные изменения в характеристиках задач (в том числе локализация, адаптация различных юрисдикций и т. п.).

d) Различное оборудование, используемое одним пользователем.

Пример 4 — Интернет-приложение реконфигурирует компоновку своего интерфейса и структуру в зависимости от распознанных возможностей устройства, используемого пользователем в настоящее время (например, настольный компьютер в сравнении с мобильным телефоном или в сравнении с общедоступным компьютером, подсоединенным к интернету). Индивидуализация может обеспечить дополнительное описание задач, которые должны быть выполнены пользователем.

e) Различные окружающие среды, которым подвержен один пользователь.

Пример 5 — Пользователь имеет возможность изменить цветовую гамму мобильного устройства на высококонтрастную гамму при прохождении из темной окружающей среды (например, в помещение) в более светлую окружающую среду (например, из помещения на улицу).

Примечание — Наличие вариабельности таких факторов, как правило, является недостаточным основанием для обеспечения индивидуализации без объективных данных, подтверждающих улучшение пригодности использования в результате применения индивидуализации.

6.3 Ограничения на предоставление индивидуализации

Предоставление возможности индивидуализации может быть не целесообразным при следующих обстоятельствах:

a) если индивидуализация используется в качестве замены эргономичного диалога.

Пример 1 — Использование изначально предоставляемых системой значений по умолчанию с целью избежать необходимости конфигурирования системы пользователем прежде чем она может быть использована;

b) в случаях если может быть снижена производительность или может произойти ошибка по вине человека в системах, где обеспечение безопасности и выполнение задачи имеют критическое значение.

Пример 2 — В энергетической установке индивидуальные изменения интерфейса центра управления могут привести к задержке ответа на критическую информацию;

c) в случаях если процедуры модернизированы для применения конкретной организацией или заказчиком.

Пример 3 — В центрах обработки звонков индивидуализация может привести к недопустимому увеличению времени обработки.

Примечание 1 — Если индивидуализация обеспечивает доступ в систему, ранее являвшейся недоступной лицу с ограничениями жизнедеятельности, то индивидуализация является целесообразной, даже если процесс занимает более длительное время;

d) в случаях если существует вероятность, что индивидуализация приведет к проблемам с пригодностью использования или доступностью для предназначенных пользователей.

Примечание 2 — Даже в случаях, где обеспечена индивидуализация, важно ограничить степень возможной индивидуализации с целью предотвращения возможных проблем с пригодностью и простотой использования.

Пример 4 — Изменение цвета шрифта текста таким образом, что он становится очень похожим на цвет фона, что делает текст нечитаемым.

Пример 5 — Уровень громкости слуховой обратной связи, сконфигурированной пользователем, ограничен во избежание беспокойства других пользователей в том же рабочем пространстве.

6.4 Инициализация индивидуализации

Индивидуализация может быть инициирована:

a) отдельным пользователем, кем-либо помогающим пользователю или системным администратором (изменение, инициированное человеком);

b) самой системой, в результате взаимодействие системы с пользователем или изменения контекста (изменение, инициированное системой).

Примечание — Возможности индивидуализации редко включают в приложение с целью поддержки конкретного пользователя. Возможности индивидуализации обычно предоставляют для соответствия различным признакам и потребностям в пределах совокупности пользователей.

7 Общее руководство по индивидуализации

7.1 Доступность

Система, обеспечивающая возможность для индивидуализации, должна соответствовать ИСО 9241-171 и ИСО/МЭК 24786.

Примечание 1 — Пользователь может потребовать функции доступности, чтобы он мог выполнять связанные с индивидуализацией действия.

Примечание 2 — Важно, чтобы система после любой индивидуализации сохраняла доступность для текущего пользователя.

Примечание 3 — ИСО 9241-20 содержит руководство высокого уровня, которое может быть полезно для достижения доступности индивидуализаций.

7.2 Контролируемость

7.2.1 Сохранение контроля пользователем после индивидуализации

Пользователь должен сохранять контроль взаимодействия с системой после осуществления индивидуализации.

7.2.2 Активация или деактивация индивидуализации пользователем

Пользователи должны быть обеспечены механизмами для активации или деактивации функций индивидуализации:

a) для целого интерфейса пользователя или для частей интерфейса пользователя;

b) до начала взаимодействия, или после того, как будет достигнуто определенное индивидуальное состояние.

7.2.3 Ограничение использования функций индивидуализации

Если в результате использования функции индивидуализации могут возникнуть проблемы пригодности использования для текущего пользователя, система должна уведомить пользователя о потенциальной проблеме (проблемах) и позволить пользователю принять или отклонить индивидуализацию, или осуществить выбор между различными возможностями, которые могут быть результатом индивидуализации.

Пример 1— В случаях если функция индивидуализации может изменить как цвет переднего плана, так и цвет фона на одно значение, пользователь получает предупреждение о том, что результат будет нечитаемым, и вопрос о том, принять или отклонить выполнение этого изменения.

Пример 2 — Известно, что текущий пользователь дальтоник и что система имеет функцию индивидуализации, которая может изменить как цвет переднего плана, так и цвет фона. Если выбранная комбинация считается нечитаемой для пользователя (например, красный по сравнению с зеленым), то пользователь получает предупреждение о том, что результат будет нечитаемым, и вопрос о том, позволить или не позволить выполнение этого изменения.

7.2.4 Обратимость

Пользователям должна быть предоставлена возможность отменить индивидуализацию.

Пример 1 — Если пользователь изменяет цветовую гамму на набор индивидуальных цветов, первоначальная цветовая гамма может быть возвращена в исходное положение.

Пример 2 — Если пользователь отклоняет предупреждающее сообщение («Не показывать это сообщение снова»), это сообщение может быть вызвано повторно.

Пример 3 — Если шаблон, выбранный пользователем, приводит к неподходящему автоматическому форматированию, пользователь может отменить автоматическое форматирование.

7.2.5 Конфиденциальность

Разрешение пользователя должно быть получено, прежде чем персональная контекстная информация и/или параметры настройки индивидуализации будут использоваться совместно с другими приложениями или пользователями.

Примечание — Разрешения могут храниться вместе с контекстной информацией, чтобы не было необходимости их получения каждый раз, когда они используются.

7.2.6 Защита и безопасность

Система не должна позволять пользователям отключать или устанавливать несоответствующие значения для функций с высокими требованиями к обеспечению защиты и безопасности.

Примечание — Сюда включены как ситуации, влияющие на одного пользователя, так и ситуации, влияющие на нескольких пользователей.

Пример 1 — Система не позволяет индивидуализации, которые повлияют на полную синхронизацию информации, используемой совместно с другими пользователями в ответственных приложениях (например, для авиадиспетчерской службы).

Пример 2 — Система не позволяет пользователю отключить функции, предотвращающие хакерский взлом.

7.3 Обнаруживаемость

7.3.1 Оповещение пользователей о возможностях индивидуализации

Система должна предоставлять информацию о наличии возможности индивидуализации.

7.3.2 Ненавязчивое информирование о возможностях индивидуализации

Информация о возможностях индивидуализации должна быть представлена способом, в наименьшей степени отвлекающим пользователя от решения его основных задач.

7.3.3 Предоставление дополнительной информации об опциях индивидуализации

Системы должны по запросу предоставлять пользователям дополнительную информацию о следующем:

a) об обстоятельствах, в которых конкретные индивидуализации являются эффективными и легкими в использовании;

b) о любых рисках, связанных с индивидуализацией;

c) о том, как использовать/управлять индивидуализацией.

Примечание — Пользователи могут не использовать возможности индивидуализации, если не оповещены о них.

7.3.4 Обеспечение доступности параметров настройки

Пользователь всегда должен иметь доступ к текущим значениям параметров настройки, используемым для индивидуализации.

7.3.5 Обеспечение доступности профилей пользователя

Если для индивидуализации используются предварительно определенные профили или профили, программируемые пользователем, информация о профиле, используемом в текущий момент, должна быть доступной для пользователя.

Примечание — Если используются профили, то важно обеспечить пользователей информацией об этой концепции и ее последствиях. Эта информация может включать в себя назначение группы пользователей, связанных с профилем, и/или параметры настройки отдельных лиц, предоставляемые этим профилем.

7.3.6 Обеспечение очевидности индивидуализации

Изменения внешнего вида и/или поведения интерактивной системы, происходящие в результате индивидуализации, должны быть очевидными для пользователя.

Примечание 1 — В случаях, где нет моментальной очевидности одного или нескольких изменений, возникающих в результате индивидуализации, или такие изменения не могут быть предусмотрены пользователем, может быть использовано сообщение, уведомляющее пользователя о возникновении данных изменений.

Примечание 2 — Сообщения, уведомляющие пользователя, особенно важны в ситуациях, когда индивидуализация инициируется системой или может быть случайно инициирована пользователем.

7.3.7 Логическое обоснование изменений, возникающих в результате индивидуализации

При возникновении изменений в результате индивидуализации, причина (причины) их возникновения должны быть очевидными для пользователей или пользователям должен быть предоставлен механизм получения такой причины (причин) от системы.

Примечание 1 — Перечень изменений и причин этих изменений должен быть доступным по требованию.

Примечание 2 — Обзор выполненных индивидуализаций (новых или измененных функций, новых или измененных динамик системы, нового или измененного представления системы) должен быть доступным по требованию.

7.4 Согласованность

7.4.1 Внутренняя согласованность

Результаты использования функций индивидуализации должны не противоречить друг другу.

Примечание — Это означает, что индивидуализации всегда приводят к устойчивым состояниям.

7.4.2 Согласованность с условиями

Результаты использования функции индивидуализации должны быть согласованными с условиями.

Примечание — Это означает, что многократное использование одной и той же функции индивидуализации в одном и том же контексте приводит к одним и тем же результатам.

7.4.3 Согласованность с условностями интерфейса пользователя

Результаты использования функции индивидуализации должны быть согласованы с условностями интерфейса пользователя там, где это возможно.

Примечание — Это означает, что результаты индивидуализации являются согласованными со стилями и методами взаимодействия, которые уже используются в системе.

7.5 Пригодность использования результатов и функций индивидуализации

7.5.1 Пригодность использования результатов индивидуализации, инициированной системой

В результате индивидуализации, инициированной системой, не должно происходить предсказуемое ухудшение общей пригодности использования интерфейса пользователя предназначенным пользователем.

7.5.2 Пригодность использования функций индивидуализации

Доступные пользователю функции индивидуализации должны иметь высокий уровень пригодности использования.

Примечание 1 — Важно, чтобы функции индивидуализации имели высокий уровень пригодности использования, иначе они, скорее всего, не будут использоваться.

Примечание 2 — Пригодность использования функций индивидуализации может быть увеличена, если разрешить системам совместно использовать пользовательские параметры настроек индивидуализации.

Примечание 3 — Желательно, чтобы функции индивидуализации не вступали в противоречие с вспомогательными технологиями и не снижали уровень доступности.

8 Стадии индивидуализации

8.1 Инициирование индивидуализации

8.1.1 Инициирование человеком

Для индивидуализации, инициированной человеком, необходимо обеспечить:

a) легкий в использовании механизм, обеспечивающий инициирование такой индивидуализации;

b) ясность и недвусмысленность действий пользователя, необходимых для инициирования такой индивидуализации.

8.1.2 Инициирование системой

Для индивидуализации, инициированной системой, необходимо обеспечить:

a) мониторинг за действиями пользователя и изменением условий с целью обнаружения, где они могут запустить индивидуализацию;

b) там, где это обнаружено, действия пользователя и изменения условий должны автоматически запускать индивидуализацию или должны быть оценены системой до того, как они будут использованы для инициирования индивидуализации на предмет превышения ими некоторого порога.

Примечание 1 — Пороги могут быть использованы для ограничения частоты изменений (например, необходимость осуществления некоторого минимального количества действий до запуска и индивидуализации).

Примечание 2 — Если порог не выполнен в явном виде, каждое изменение условий может инициировать процесс индивидуализации.

8.2 Принятие решения о действиях индивидуализации

8.2.1 Идентификация альтернативных действий индивидуализации

В случае если инициирование может привести к альтернативным действиям, каждая из альтернатив должна быть идентифицирована, прежде чем будет принято решение относительно выполнения действия или действий индивидуализации.

Примечание — Это может предполагать сравнение условий, в том числе параметров конфигурации и/или профилей пользователя, с информацией об инициировании.

Пример 1 — Пользователю предоставляются альтернативные допустимые значения до изменения разрешающей способности экрана.

Пример 2 — Система идентифицирует, что действие пользователя, которое она обнаружила, может привести к двум возможным различным модификациям.

8.2.2 Выбор между альтернативами

Альтернативы должны быть оценены инициатором индивидуализации, чтобы принять решение о том, какие из действий должны быть выполнены.

Пример 1 — Пользователь выбирает допустимое значение для изменения разрешающей способности экрана.

Пример 2 — Система принимает решение о выполнении одной, другой или обеих из двух возможных различных модификаций.

8.2.3 Утверждение решений, инициированных системой

В случае если инициированная системой индивидуализация может создать предсказуемые трудности для пользователя, система должна спросить пользователя об утверждении до принятия решения об изменениях.

Примечание 1 — Вероятность возникновения трудностей в результате конкретной индивидуализации может быть идентифицирована при анализе потребностей пользователя.

Примечание 2 — Это не предполагает, что система может принимать решение о том, просить или не просить конкретного пользователя об утверждении. Однако, если имеется достаточная информация о конкретных пользователях, предоставление системе права принимать решение, просить или не просить конкретных пользователей об утверждении, может улучшить пригодность использования.

8.2.4 Оценка решений, инициированных человеком

Система должна оценить, является ли решение об индивидуализации, инициированной человеком, совместимым с ее информацией об условиях пользователя до того, как она позволит выполнить изменение.

Пример — Система проверяет сохраненную информацию о характеристиках пользователя, чтобы определить наличие у пользователя трудностей в определении разницы между красным и зеленым. Если таковое обнаружено, система не позволяет выполнить изменение цвета текста на красный на зеленом фоне без предварительного подтверждения пользователем этого изменения.

Примечание — Оценка системой решений индивидуализации, инициированных человеком, может привести:

a) к разрешению осуществления изменения;

b) предупреждению о возможных трудностях и запросу подтверждения до осуществления изменения;

c) предотвращению изменения и предоставлению информации о том, почему оно было предотвращено.

8.3 Изменение системы и условий

8.3.1 Применение изменений

Как только принято решение об изменениях и при необходимости утверждено, в системе должны быть выполнены изменения.

8.3.2 Сохранение изменений

Примененные изменения должны быть отражены в изменениях сохраненной системой информации о контексте пользователя (где это уместно).

9 Конфигурация, параметры настройки и значения по умолчанию

9.1 Конфигурация и реконфигурация

9.1.1 Сохранение и использование параметров конфигурации

Параметры конфигурации должны сохраняться системой и использоваться каждый раз при запуске системы.

9.1.2 Поддержка конфигурации

Программное обеспечение не должно требовать, но может допускать конфигурацию различных параметров настройки до его первого использования.

9.1.3 Лица, выполняющие конфигурацию

Если требуется или разрешено осуществлять конфигурацию, она может быть выполнена пользователями, системными администраторами или лицами, помогающими пользователям.

9.1.4 Поддержка реконфигурации

Если требуется или разрешено осуществлять конфигурацию, реконфигурация также должна быть разрешена.

9.1.5 Лица, выполняющие реконфигурацию

Программное обеспечение может предоставлять системным администраторам возможность ограничивать или запрещать осуществление реконфигурации пользователями.

9.1.6 Доступ к параметрам конфигурации

В случаях если имеется доступ к параметрам конфигурации, должна быть единая функция конфигурации, которую можно использовать для доступа ко всем параметрам настройки.

Примечание — Кроме того, могут существовать дополнительные функции, обеспечивающие доступ к конкретным группам установочных параметров.

9.2 Пригодность использования конфигурации и реконфигурации

9.2.1 Начальные параметры конфигурации для предварительной конфигурации и реконфигурации

Программное обеспечение должно иметь полный набор начальных (предварительно сконфигурированных) параметров конфигурации (где это возможно).

9.2.2 Обеспечение управляемой конфигурации

Если предварительная конфигурация не может быть выполнена, то должны быть обеспечены некоторые средства управляемой конфигурации с учетом потребностей всех пользователей (особенно молодых и пожилых людей, а также людей с ограничениями жизнедеятельности).

Примечание — Руководство по управляемой конфигурации (см. 9.3).

9.2.3 Минимизация потребности в выполнении конфигурации

Потребность в выполнении конфигурации должна быть сведена к минимуму.

Примечание — Предпочтительно, чтобы программное обеспечение можно было использовать без необходимости осуществления начальной конфигурации.

9.2.4 Минимизация усилий для выполнения конфигурации

Если требуется или разрешено осуществлять конфигурацию и реконфигурацию, средства выполнения этих действий должны требовать минимальных усилий пользователя.

Примечание 1 — Если программное обеспечение не может быть легко сконфигурировано, оно может не быть в полной мере пригодно для использования предназначенными пользователями.

Примечание 2 — Любые дополнительные число этапов или сложность в пределах каждого этапа увеличивают вероятность возникновения ошибок.

Пример 1 — Система сводит требования конфигурации к минимальному количеству этапов.

Пример 2 — Система предоставляет дополнительные параметры способом, который не увеличивает минимальное количество этапов, необходимых для выполнения конфигурации.

Пример 3 — Система предоставляет соответствующие настройки по умолчанию для использования в конфигурации и реконфигурации.

Пример 4 — Система предусматривает автоматическое завершение там, где это уместно, и позволяет пользователю отключать эту характеристику.

Пример 5 — Система не запрашивает ненужные подтверждения.

Пример 6 — Система не предоставляет постороннюю информацию в течение процесса настройки.

9.2.5 Обеспечение возможности отмены или подтверждения действий конфигурации

Программное обеспечение должно предоставлять механизм, позволяющий пользователям отменять действия конфигурации и/или отменять действия на этапе подтверждения.

9.2.6 Защита доступа к основным функциям

Программное обеспечение должно предотвращать действия конфигурации от изменения параметров настройки, которые предотвращали бы доступ к основным функциям, требуемым для завершения задачи пользователя.

Пример 1 — Если прикладная программа имеет функцию выхода, эта функция никогда не скрыта.

Пример 2 — Если программное обеспечение скрывает редко используемые пункты меню, она сохраняет функцию, позволяющую предоставить их по требованию.

9.2.7 Обеспечение отказоустойчивых завершений

Если процедура реконфигурации дала сбой или прервалась, то:

a) параметры конфигурации должны быть возвращены к параметрам, которые применялись в начале процедуры реконфигурации;

b) пользователь должен быть уведомлен о сбое и последствиях такого сбоя, т. е. конфигурация должна быть преобразована в ее предыдущее состояние.

9.2.8 Повторный запуск конфигураций

Если процедура конфигурации или реконфигурации прервана, пользователь должен иметь возможность продолжения процесса настройки от места прерывания.

9.2.9 Сохранение и восстановление параметров конфигураци

До реконфигурации (включая возврат в исходное положение) система должна обеспечивать средства сохранения текущих параметров конфигурации и средства для последующего восстановления этой конфигурации.

9.2.10 Перевод (передача) параметров конфигурации

Перевод параметров конфигурации из одной системы в другую не должен изменять содержимое первой системы.

9.2.11 Исключение необходимости повторного запуска системы

Реконфигурация не должна требовать повторного запуска системы, где это возможно.

9.2.12 Обеспечение контроля пользователя за повторными запусками системы

Система должна запрашивать у пользователя разрешение и получить его в явном виде перед выполнением любых повторных запусков системы с целью установки обновлений, относящихся к системе.

Примечание — Это обязывает систему уведомлять пользователя о том, что ей необходим повторный запуск системы для установки (даже обновления, связанные с системой защиты), и предоставляет пользователю возможность осуществить повторный запуск немедленно или предоставить системе возможность автоматического повторного запуска в определенное системой время (независимо от готовности пользователя к такому повторному запуску).

9.2.13 Временные и постоянные изменения параметров конфигурации

При подтверждении изменений параметров конфигурации должна существовать возможность указать, являются ли данные изменения временными (продолжающимися, только когда работает текущее программное обеспечение) или постоянными (применимыми также и в будущем, когда программное обеспечение запускается повторно).

9.2.14 Возврат к параметрам конфигурации, заданным по умолчанию

В ситуациях, когда нескольким пользователям позволено изменять параметры конфигурации программного обеспечения, используемого всеми пользователями, и не используются индивидуальные профили, программное обеспечение должно возвращать параметры конфигурации, заданные по умолчанию, при каждом повторном запуске.

Примечание — Настоятельно рекомендуется использовать индивидуальные профили для избегания трудностей с доступностью и пригодностью использования, которые могут возникнуть в результате возврата параметров конфигурации к заданным по умолчанию.

9.2.15 Отмена нежелательных изменений языка

Системой должна быть обеспечена процедура отмены нежелательного выбора языка, не требующая знания используемого в настоящее время языка.

9.2.16 Предупреждение возникновения проблем доступа для других прикладных программ

Если изменение параметра конфигурации препятствует доступу другим приложениям к некоторой общей функциональности, пользователь должен быть уведомлен о потенциальном воздействии до того, как будет выполнено изменение значения данного параметра конфигурации.

Пример — В случае если параметр препятствует доступу к некоторой функциональности в конкретной прикладной программе, а также препятствует доступу к той же функциональности в других прикладных программах, пользователь получает запрос на подтверждение изменения данного параметра до того, как оно будет применено.

9.3 Управляемая конфигурация и реконфигурация

9.3.1 Подготовка к конфигурации и реконфигурации

Пользователям должно быть сообщено об информации, к которой им необходим доступ во время процедуры выполнения конфигурации, и, при необходимости, им должно быть сообщено о том, как ее получить.

9.3.2 Минимизация информации, требуемой для выполнения конфигурации и реконфигурации

Внешняя информация, требуемая для выполнения конфигурации и реконфигурации, должна быть сведена к минимуму.

9.3.3 Пригодность использования и доступность управляемой конфигурации

Во время осуществления управляемой конфигурации и реконфигурации система должна предоставлять пригодные к использованию и доступные средства установления и изменения параметров конфигурации.

9.3.4 Понятность управляемой конфигурации

Во время осуществления управляемой конфигурации или реконфигурации система должна предоставлять понятное руководство, в том числе:

a) единообразную терминологию во всех источниках информации о конфигурации;

b) информацию о конфигурации на языке пользователя с минимальным количеством технических понятий;

c) разъяснения понятий по запросу, которые необходимо понять пользователю во время осуществления конфигурации.

9.3.5 Структура управляемой конфигурации

Во время осуществления управляемой конфигурации и реконфигурации система должна обеспечивать структуру, которая может управлять этой конфигурацией, в том числе:

a) логичный и последовательный порядок стадий конфигурации;

b) ясный обзор стадий последовательности конфигурации;

c) индикацию хода выполнения процедуры конфигурации для пользователя;

d) естественные точки входа в процедуру конфигурации и соответствующую навигацию между ними.

9.3.6 Конфигурирование индивидуальных параметров настройки

Во время осуществления управляемой конфигурации или реконфигурации система должна обеспечить помощь в конфигурировании индивидуальных параметров настройки, включая:

a) указание, какие параметры следует конфигурировать и какой эффект будет иметь конфигурирование параметра настройки;

b) информацию о параметрах настройки, которые предварительно сконфигурированы, но могут быть изменены;

c) индикацию и дифференциацию параметра настройки и текущего значения;

d) руководство по разрешенным значениям и требуемым форматам;

e) любые доступные значения по умолчанию;

f) доступ к соответствующей информации, которая может содействовать в выборе подходящих значений.

9.3.7 Информация о конфигурации и обратная связь

В течение осуществления управляемой конфигурации или реконфигурации система должна предоставлять информацию и обратную связь о ходе выполнения и успешном завершении, включая:

a) обратную связь о текущем состоянии осуществления конфигурации;

b) помощь в понимании и исправлении ошибок;

c) информацию об остальных параметрах настройки, которые по-прежнему требуют конфигурации;

d) обратную связь об окончании процедуры конфигурации, указание о ее успешном завершении или сбое и причинах сбоя, если таковой произошел.

9.3.8 Непрерывный мониторинг

Если при выполнении работ после завершения конфигурации программное обеспечение распознает, что оно не сконфигурировано должным образом, оно должно информировать пользователя и предоставить ему возможность осуществить управляемую реконфигурацию.

9.4 Параметры настройки по умолчанию

9.4.1 Обеспечение значений по умолчанию

Значения по умолчанию должны быть обеспечены для параметров конфигурации, где это возможно.

9.4.2 Замена значений по умолчанию

В случае если система обеспечивает значения по умолчанию, выбор или ввод альтернативных значений параметров конфигурации должен быть легким в осуществлении.

Пример — Поля содержат предварительно выбранные значения по умолчанию, но позволяют пользователю быстро и легко выбирать из других возможных значений.

9.4.3 Возврат начальных параметров настройки, предоставляемых системой

В случае если система предоставляет набор начальных (предварительно сконфигурированных) параметров конфигурации, должна существовать возможность возврата системы к этому набору начальных параметров.

Примечание 1 — Возврат к набору начальных (предварительно сконфигурированных) параметров является особым случаем реконфигурации.

Примечание 2 — Возврат начальных параметров может быть очень полезен в ситуациях, когда результат большого количества реконфигураций труден для понимания.

9.4.4 Различие между параметрами настройки и значениями по умолчанию

Изменение текущих параметров конфигурации не должно менять параметры, заданные по умолчанию.

Примечание — Это два отдельных действия.

9.4.5 Контроль пользователем параметров настройки, заданных по умолчанию

Система может позволять пользователям и/или системным администраторам определять, изменять или удалять значения по умолчанию для любого параметра конфигурации.

Примечание 1 — Данная возможность особенно полезна, когда соответствующее значение по умолчанию не может быть предварительно определено.

Примечание 2 — Данная возможность может быть опасной в приложениях, где обеспечение безопасности и выполнение задачи имеют критическое значение.

10 Поддержка отдельных пользователей

10.1 Профили пользователей

10.1.1 Профили пользователей, поддерживающие индивидуализацию

Профили пользователей должны использоваться для записи предпочтений пользователя, привилегий и/или динамических характеристик пользователя, которые могут быть использованы для индивидуализации.

Примечание 1 — Может существовать иерархическая последовательность профилей пользователей. На высоком уровне профили могут быть предоставлены системными администраторами, чтобы обеспечить основные привилегии и функциональности для групп пользователей и/или индивидуальных пользователей. На низком уровне профили могут быть разработаны пользователем или кем-то, помогающим пользователю, для отражения возможностей и предпочтений пользователя.

Примечание 2 — Профили пользователей особенно важны для лиц с ограничениями жизнедеятельности.

Примечание 3 — Активация профиля пользователя может создать временные изменения в конфигурации системы.

10.1.2 Сохранение часто используемой информации

Профили пользователей должны использоваться для сохранения часто используемой информации, которая может помочь пользователю сэкономить время при выполнении задач, в том числе:

a) учетных (регистрационные) имен пользователей и паролей для подключения к другим системам, если сохранение разрешено пользователем;

b) «Куки» («cookies») (идентификационные файлы, сохраняемые в пользовательской системе), если сохранение разрешено пользователем;

c) информации о текущем состоянии процесса, которая может быть использована для возврата в это состояние, когда пользователь возвращается в систему.

10.1.3 Предотвращение несогласованности в профилях

Проект системы должен предотвращать возникновение предсказуемых несоответствий в профилях.

10.1.4 Распознавание и устранение несоответствий в профилях

В случае обнаружения системой несоответствия в профиле пользователя система должна предупредить разработчика профиля и обеспечить соответствующий механизм для устранения обнаруженного несоответствия.

10.1.5 Хранение профилей пользователей

Профили пользователей должны храниться в безопасности с целью сохранения их доступности и конфиденциальности содержащейся в них информации.

Примечание — Законодательством может быть обусловлен вывод профилей из-под контроля отдельного лица, имя которого упомянуто в профиле.

10.1.6 Использование профилей пользователей на основе стереотипов

Профили на основе стереотипов могут быть предоставлены:

a) для использования, если пользователь не имеет персонального профиля;

b) в качестве основы для создания персонального профиля пользователя.

Примечание 1 — Использование стереотипов или персоналий, основанных на роли пользователя и предметной области, может экономить время пользователя и поддерживать индивидуализацию без необходимости создания индивидуальных профилей пользователей.

Примечание 2 — Профиль на основе стереотипа представляет лишь тенденцию предпочтений, т. к. индивидуальные потребности и требования различны и их бывает трудно предусмотреть.

Примечание 3 — Персональные профили пользователей предпочтительны по сравнению с профилями на основе стереотипов и особенно важны для лиц с ограничениями жизнедеятельности. Они могут быть развиты из копий профилей на основе стереотипов.

Примечание 4 — Профили на основе стереотипов обычно создаются системными администраторами или экспертами, имеющими знания о потребностях и предпочтениях различных групп пользователей.

Примечание 5 — Важно не мешать и не раздражать пользователей некорректными предположениями.

10.2 Управление профилями пользователями

10.2.1 Активация профилей пользователей

Если учетная запись пользователя содержит профиль отдельного пользователя, профиль пользователя, используемый по умолчанию, должен автоматически активироваться при активации (вводе пароля при входе в систему) этой учетной записи пользователем.

Если профили пользователей используются без учетных записей пользователей, должен быть обеспечен механизм для загрузки и активации сохраненного профиля пользователя.

Примечание — Возможность загрузки сохраненного профиля пользователя особенно важна в ситуациях, когда создание профиля находится за пределами когнитивных способностей пользователя.

10.2.2 Выбор профиля по умолчанию

В случае если учетная запись пользователя включает в себя несколько профилей пользователей, система должна обеспечить механизм для выбора профиля, который должен быть автоматически загружен как профиль пользователя по умолчанию.

10.2.3 Идентификация текущего профиля пользователя

Система должна обеспечить механизм для идентификации активированного в настоящее время профиля пользователя, если таковой имеется.

10.2.4 Переключение между профилями

Если учетная запись пользователя включает в себя несколько профилей пользователей, должен быть обеспечен механизм для переключения профилей пользователей без потребности в деактивации и повторной активации учетной записи.

Примечание — Ручная активация/переключение может переопределить автоматически активируемый профиль.

10.2.5 Деактивация профилей пользователей

Система должна обеспечить механизм для деактивации текущего профиля пользователя.

10.2.6 Разрешение пользователям управлять профилями, программируемыми пользователями

Если используются профили, программируемые пользователями, система должна обеспечить механизм, который позволит пользователям:

a) просматривать информационное наполнение профиля в любое время;

b) понимать использование (цель использования) данных профиля;

c) добавлять, изменять или удалять данные в профиле;

d) добавлять или удалять профили, где может быть использовано несколько профилей;

e) указывать данные профиля, которые могут быть использованы, поставщика услуг или продукта, которые могут использовать их, и конкретный период времени, взаимодействие или цель, для которых они могут быть использованы;

f) предоставить третьей стороне право доступа к частям профиля или ко всему профилю, если такой доступ возможен.

10.2.7 Применение изменений к профилям

При осуществлении изменений пользователем в активном профиле, они должны действовать как запускающий механизм (триггеры) с целью инициирования любой связанной индивидуализации.

10.2.8 Организация нескольких профилей

Если используется несколько профилей, программируемых пользователями, система может обеспечить механизм, позволяющий иерархическую организацию профилей и шаблонов.

10.2.9 Восстановление профилей

Система должна обеспечить механизмы для архивирования и восстановления профилей.

Примечание — Это является важным средством защиты в случае, если данные профиля удалены или повреждены.

10.3 Автоматический сбор профиля

10.3.1 Использование автоматического сбора профиля

Автоматический сбор профиля может быть использован для разработки и изменения профилей пользователей.

Примечание 1 — Результаты автоматического сбора профиля могут сами по себе не предоставлять информацию, достаточную для того, чтобы полностью создать профили новых пользователей и временных пользователей.

Примечание 2 — Автоматический сбор профиля может минимизировать частоту, с которой пользователю необходимо в явной форме изменять его профиль.

10.3.2 Обеспечение контроля пользователя за автоматическим сбором профиля

В случае если используется автоматический сбор профиля, система должна:

a) информировать пользователя о том, что автоматический сбор профиля активен;

b) по требованию предоставить информацию о потенциальных результатах автоматического сбора профиля;

c) обеспечить механизм отключения и повторного включения автоматического сбора профиля;

d) обеспечить механизм для выбора применения автоматического сбора профиля только к активному в настоящее время профилю, если пользователь имеет несколько профилей;

e) обеспечить механизм выбора компонентов профиля пользователя, которые могут быть автоматически собраны;

f) обеспечить механизм для просмотра, подтверждения, корректирования и удаления автоматически собранной информации профиля;

g) обеспечить механизм для деактивации и повторной активации в явной форме любой индивидуализации, относящейся к изменениям профиля.

10.4 Мобильность профилей

10.4.1 Обеспечение возможности использования профилей в совместимых приложениях/системах

Системы, использующие профили пользователей, должны обеспечить механизм для легкой передачи профилей пользователей в совместимые приложения/системы.

Примечание 1 — Мобильность важна для пользователей с ограничениями жизнедеятельности, т. к. они могут обнаружить, что систему трудно или невозможно использовать без персональных настроек, соответствующих их потребностям взаимодействия. Непроизводительные издержки и усилия, требуемые для создания профилей, могут быть существенным препятствием для пригодности использования системы, если их необходимо повторять в каждой локализации.

Примечание 2 — Это включает предоставление профилей множеству компьютеров единой сети.

Пример 1 — Пользователь, пришедший в другое здание, подключенное к сети компании, входит в систему, и система автоматически обнаруживает местоположение и использует сетевой персональный профиль данного пользователя.

Пример 2 — Пользователь загружает профиль с внешнего дисковода в новую систему.

10.4.2 Синхронизация профилей

Если существует вероятность, что пользователи будут использовать профиль в нескольких приложениях/системах, должен быть обеспечен механизм синхронизации для гарантии того, что при внесении изменений в данные профиля копии этого профиля, используемые в других приложениях/системах, останутся неизменными.

10.4.3 Обеспечение возможности совместного использования информации профиля

Если существует вероятность, что пользователи будут использовать несколько профилей, должен быть обеспечен механизм для перевода информации из одного профиля в другие, которые используются в той же и/или в других системах.

Примечание — Это может помочь пользователям избежать необходимости предоставлять информацию профиля большее число раз, чем необходимо.

10.4.4 Обеспечение защиты переданных профилей

Если передаются данные профиля, у неавторизованных лиц не должно быть возможности читать или изменять эти данные профиля.

10.5 Обеспечение обучения и предоставление помощи при использовании индивидуализации

В случае если индивидуализация доступна для систем, используемых в пределах организации, данная организация должна обеспечить:

a) руководство/обучение для пользователей, чтобы они могли соответствующим образом использовать индивидуализацию;

b) оперативную помощь для описания функций индивидуализации.

11 Индивидуализация компонентов интерфейса

11.1 Общее руководство по индивидуализации компонентов интерфейса

11.1.1 Использование стилей/тем/скинов интерфейса пользователя

Система может предоставить пользователю выбор альтернативных стилей интерфейса.

Примечание 1 — Выбираемые альтернативные стили интерфейса часто называют «скинами» («шкурками»). Возможность персонализации интерфейсов пользователя с помощью использования скинов интерфейса — характерная черта многих операционных систем и приложений.

Примечание 2 — Использование скинов интерфейса обычно становится возможным с помощью одного или двух средств. во-первых, путем выбора пользователем любого или всех доступных элементов интерфейса пользователя, или их характеристик для выполнения изменений (например, иконки, цвета, шрифты) из библиотеки вариантов выбора (изменение элементов/компонентов интерфейса пользователя); во-вторых, путем выбора целого скина интерфейса пользователя, который заменяет существующий (замена скина).

11.1.2 Индивидуализация элементов интерфейса пользователя, присутствующих в интерфейсе

Если уместно для задачи (задач), должен быть обеспечен механизм для индивидуализации информационного наполнения интерфейса, чтобы скрывать или отображать элементы интерфейса пользователя.

Примечание — Многие интерфейсы предназначены для обслуживания большого количества задач. Пользователь может предпочесть убрать элементы интерфейса пользователя (в том числе элементы, которые обеспечивают информационное наполнение и/или средства управления), которые не требуются для выполнения задач пользователя.

11.1.3 Поддержка создания инструментов пользователем

Если уместно для задачи (задач), должны быть обеспечены механизмы для создания, исправления, сохранения и удаления инструментов и/или панелей инструментов, которые используют существующие средства управления.

11.1.4 Регулирование характеристик представления элементов интерфейса пользователя

Если это уместно для задачи (задач) и/или пользователей, должны быть обеспечены механизмы для изменения характеристик представления элементов интерфейса пользователя без изменения их смысла.

Примечание 1 — Это включает возможность выбора из имеющихся форм представления информации, используемых для представления этих элементов. Другие характеристики (например, характеристики, задающие формат носителя информации), которые подлежат регулированию, зависят от носителя информации элемента интерфейса пользователя.

Примечание 2 — Это может быть использовано для улучшения доступности.

Примечание 3 — Это может быть проблематично в приложениях, где выполнение задачи и обеспечение безопасности имеет критическое значение.

11.1.5 Индивидуализация выбора форм представления информации для ввода/вывода

Если есть выбор формы представления информации для ввода/вывода, то система должна обеспечить механизм для выбора использования одной или нескольких форм представления информации.

Примечание 1 — Обеспечение альтернативных форм представления информации важно для поддержания доступности.

Примечание 2 — Эта возможность оказывает помощь пользователям, имеющим различные способности и работающим вместе в одной системе.

Пример 1 — Пользователь может выводить информацию посредством аудио- и/или видеопрезентации.

Пример 2 — Слепой человек осуществляет ввод только через клавиатуру, используя клавиатуру вместо мышки. Зрячий пользователь, работающий в той же системе, может использовать мышку и вводить текст с помощью клавиатуры.

Пример 3 — Один пользователь щелкает по иконке «Печать» на экране, тогда как другой пользователь произносит команду «Печать» в микрофон, используемый для распознавания речевых команд.

11.1.6 Переключение вариантов ввода/вывода

Если пользователь имеет возможность переключать варианты ввода/вывода, это должно быть возможным без реконфигурации или повторного запуска системы.

11.2 Индивидуализация зрительно воспринимаемых форм представления информации

11.2.1 Регулирование размера отображаемых элементов

Если уместно для задачи (задач) и/или пользователей, система должна обеспечить механизмы для регулирования размера отображаемых элементов, включая:

a) увеличение (или укрупнение) частей экрана или дисплея;

b) размер отображаемого текста, связанные с задачей символьные шрифты, иконки и другие объекты интерфейса пользователя;

c) размер индивидуальных окон и объектов, которые действуют как окна (в том числе диалоговые окна).

Примечание 1 — Увеличение применяется к части дисплея независимо от объектов интерфейса пользователя и/или частей объектов интерфейса пользователя, содержащихся в этой части дисплея.

Примечание 2 — Изменения в увеличении или в размере отображаемых элементов могут создать серьезные проблемы при использовании фиксированных расположений.

11.2.2 Регулирование контраста и цветов отображаемых элементов

Должны быть обеспечены механизмы для регулирования характеристик дисплея, относящихся к контрасту и к цвету, в том числе:

a) контраста отображаемых элементов интерфейса пользователя;

b) используемых цветовых гамм, включая цветовые комбинации фона и переднего плана;

c) цветов, используемых для обозначения выбора, процесса и типов, состояний и статуса элементов интерфейса пользователя.

Примечание 1 — Предпочтительно разрешать пользователям выбирать между эффективными наборами цветов, а не произвольно выбирать индивидуальные цвета.

Примечание 2 — ИСО 9241-303 содержит руководство по использованию цветов.

11.2.3 Регулирование расположения отображаемых элементов

Если уместно для задачи (задач), должны быть обеспечены механизмы для регулирования компоновки дисплеев, в том числе:

a) повторное позиционирование элементов интерфейса пользователя и группирование элементов интерфейса пользователя;

b) включение и выключение требования, чтобы окно всегда оставалось поверх других окон;

c) определение, находится ли окно, содержащее указатель или фокус клавиатуры, автоматически поверх всех других окон или его положение остается неизменным относительно других окон.

Примечание — Если окно, содержащее фокус клавиатуры, находится не поверх остальных окон, то это имеет негативное воздействие на доступность для пользователей, читающих с экрана.

11.3 Индивидуализация слуховых форм представления информации

11.3.1 Обеспечение регуляторов громкости

Должны быть обеспечены механизмы управления для регулирования громкости звукового ввода и вывода.

Примечание — Звуковые устройства зачастую оснащены собственными механизмами управления громкостью для корректирования уровня громкости этих устройств. Обеспечение управляемости программного обеспечения гарантирует, что громкость может быть отрегулирована только в пределах диапазона, в настоящее время разрешенного звуковым устройством.

11.3.2 Регулирование других звуковых характеристик

Если это уместно для задачи (задач), должны быть обеспечены механизмы для регулирования звуковых характеристик, в том числе:

a) частоты неречевых звуков;

b) скорости голосового представления/ввода.

11.3.3 Обеспечение независимого контроля для различных звуковых каналов

В случае если имеется несколько звуковых каналов, должны быть обеспечены механизмы для регулирования громкости каждого канала в отдельности.

Примечание — Фоновые звуки (например, звуковые эффекты, музыка) могут скрывать звуки речи или затруднять ее распознавание для пользователей с нарушениями слуха или для распознающего речевые команды программного обеспечения.

11.3.4 Приглушение звуковых каналов

Должен быть обеспечен механизм, приглушающий любой звуковой канал ввода или вывода и предоставляющий информацию о том, приглушен канал или не приглушен.

11.4 Индивидуализация тактильных форм представления информации

11.4.1 Индивидуализация тактильных параметров

Там, где это возможно и уместно для задачи (задач), должны быть обеспечены механизмы для регулирования тактильных параметров.

Примечание 1 — Это регулирование важно для предотвращения дискомфорта, болевых ощущений или травм пользователей, а также для гарантии, что информация, передаваемая через тактильные приспособления, пригодна для восприятия.

Примечание 2 — Различные пользователи имеют различные уровни и пороги чувствительности и болевых ощущений. Кроме того, в течение жизни пользователя пороги чувствительности и болевых ощущений изменяются (например, пространственная и временная острота чувств снижается с возрастом).

Примечание 3 — Величина усилия, которую можно осилить или которая является слишком большой, различна для пользователей.

Пример — Пользователям позволено управлять диапазоном амплитуд вибраций.

11.4.2 Регулирование обратной связи по усилию

Пользователь должен иметь возможность регулировать значение любой обратной связи по усилию.

Примечание — Максимальное усилие, которое пользователь может приложить, будет ограничивать максимальное возможное усилие для обратной связи по усилию.

11.5 Индивидуализация временных аспектов форм представления информации

11.5.1 Регулирование скорости взаимодействия

Пользователь должен иметь возможность устанавливать скорость динамических вводов и выводов для соответствия его индивидуальным потребностям, где это уместно и возможно.

Пример 1 — Чувствительность указывающего устройства может быть отрегулирована в соответствии с индивидуальными потребностями пользователя.

Пример 2 — Пользователь способен контролировать скорость, с которой продвигается автоматическая презентация.

Пример 3 — Пользователь устройства для чтения с экрана увеличивает скорость, с которой он читает.

11.5.2 Обеспечение контроля пользователем временных откликов

Если ограничения, наложенные на время откликов пользователя, не существенны для сохранения целостности задачи или деятельности, и если они не основаны на реальных временных ограничениях (например, аукцион), программное обеспечение должно позволять пользователям регулировать

каждый временной параметр отклика пользователя, определенный программным обеспечением, одним или несколькими из следующих способов:

a) пользователю позволено отключить тайм-аут;

b) пользователю позволено регулировать тайм-аут в широком диапазоне, который, по меньшей мере, в десять раз превышает величину параметра, установленную по умолчанию;

c) пользователь получает предупреждение до того, как время истечет, и разрешение продлить тайм-аут с помощью простого действия (например, «нажмите любую клавишу»), при этом ему дается, по меньшей мере, 20 с для отклика.

Пример — Подсказка при входе в систему требует, чтобы пользователь ввел свой пароль в течение 30 с. Оставшееся время отображается на экране, а также предоставлено средство управления для того, чтобы остановить уменьшение времени.

[Выдержка из ИСО 9241-171:2008, 8.2.7]

Примечание 1 — Тайм-аут представляет собой ограниченное время, доступное пользователю для выполнения какого-либо действия.

Примечание 2 — В определенных условиях использования сама задача может диктовать темп взаимодействия, например при проведении испытаний, где ограничения по времени являются частью испытания.

Примечание 3 — Установка длительности тайм-аута может быть ограничена политикой компании, например система настроена на отключение через 2 ч бездействия.

12 Индивидуализация действий взаимодействия

12.1 Обеспечение возможности создания и использования пользователем сохраненных последовательностей взаимодействия

Если уместно для задачи (задач) и пользователя (пользователей), должен быть обеспечен механизм для создания, исправления, сохранения и удаления результатов взаимодействий, которые могут быть повторно использованы пользователем.

Примечание 1 — Часто это относится к возможности макроразработки.

Примечание 2 — В случае если последовательности могут быть предусмотрены во время разработки системы, предпочтительно включить их в систему вместо того, чтобы пользователь надеялся, что он создаст их.

Примечание 3 — Предоставление этой возможности может улучшить эффективность процесса, в случае если последовательность взаимодействия еще не поддерживается системой, но будет часто повторяться.

12.2 Обеспечение контроля пользователем опций безопасности

Если уместно, должны быть обеспечены механизмы для уточнения:

a) степени контроля, который должен осуществляться в приложениях/услугах, связанных с системой защиты, например защищающих от вирусов, обнаруживающих спам и брандмауэры;

b) объема информации об осуществляемой деятельности, предоставляемой пользователям (например, уведомление об обнаружении/удалении вируса);

c) степени контроля, осуществляемого пользователями, над способностью приложения/услуги управлять собственной эффективностью (например, автоматически загружать обновления по обнаружению/удалению вируса).

Примечание — В многопользовательских средах эти механизмы могут контролировать администраторы или администраторы могут разрешать контроль индивидуальным пользователям.

12.3 Руководство пользователя

12.3.1 Контекстно-зависимое руководство пользователя

Там, где это возможно, оперативное руководство пользователя должно быть контекстно-зависимым.

Примечание — В [1] представлена информация по различным типам оперативного руководства пользователя.

Пример — Оперативная помощь выбирает наиболее вероятную тему на основе интерфейса и/или элемента интерфейса пользователя, который был активным, когда пользователь выбрал «Помощь».

12.3.2 Руководство пользователя, зависимое от пользователя

В случае если доступны профили пользователей, руководство пользователя должно зависеть от пользователя и представлять информационное наполнение на соответствующем уровне для текущего пользователя.

Пример — Сообщения об ошибках сформулированы так, чтобы соответствовать задаче и уровню знаний пользователя.

12.4 Оперативная помощь

12.4.1 Согласованность со стандартом руководства пользователя

Индивидуализация оперативной помощи должна быть согласованной с руководством, представленным в ИСО 9241-13:1998, раздел 10.

12.4.2 Выбор характеристик оперативной помощи

Индивидуализация оперативной помощи должна включать в себя следующую информацию:

a) как инициируется помощь (пользователем или системой);

b) уровень подробности представляемой информации;

c) метод представления;

d) индивидуализирует себя система помощи или нет.

12.4.3 Игнорирование помощи, инициированной системой

Должен быть обеспечен механизм, позволяющий пользователю пренебрегать помощью, инициированной системой, а также деактивировать и вновь активировать ее, если тип такой помощи некритичен.

Примечание — Инициированная системой помощь может замедлять работу опытного пользователя.

12.4.4 Обеспечение контроля пользователем запуска некритичных уведомлений

Должен быть обеспечен механизм, где это уместно, позволяющий пользователю определять условия (в виде переменных и величин), при которых происходит автоматическое генерирование уведомлений.

12.4.5 Обеспечение контроля пользователем определения времени предоставления некритичных уведомлений

Должен быть обеспечен механизм, позволяющий пользователю выбирать, когда должны появляться некритичные уведомления.

Примечание — Этот выбор может включать в себя приостановки, которые:

a) доставляются как можно скорее (немедленная доставка);

b) доставляются, когда пользователю может быть оказана поддержка, чтобы в явной форме контролировать, когда впоследствии они будут управлять такой приостановкой (договорная доставка), или

c) задерживаются и доставляются в заранее определенное время (планируемая доставка).

13 Индивидуализация информационного наполнения

13.1 Общая информация

13.1.1 Обеспечение методов индивидуализации организации и представления информационного наполнения

Если это уместно для задачи (задач), должны быть обеспечены механизмы, подконтрольные пользователю для помощи в организации и представлении информационного наполнения, в том числе:

a) резюмирование/фильтрация/сокрытие;

b) сортировка;

c) поиск;

d) аннотирование/выделение.

Примечание — Нежелательное использование этих механизмов, инициированное системой, может раздражать пользователя.

13.1.2 Сохранение целостности информационного наполнения

Индивидуализация представления информационного наполнения не должна вредить исходному информационному наполнению.

Примечание — Излишняя индивидуализация может нарушить удобочитаемость информационного наполнения, представленного в настоящее время; однако сохранение целостности исходного информационного наполнения позволяет пользователю возвратиться к значимой презентации.

Пример — При изменении размера рисунка (фотографии) для целей отображения его полное разрешение по-прежнему доступно, так что изменение размера может быть отменено без потери деталей.

13.1.3 Обеспечение контроля пользователем индивидуализации информационного наполнения

При индивидуализации информационного наполнения с помощью резюмирования, фильтрации или сокрытия необходимо уведомить пользователя, что она осуществлена, а также обеспечить механизмом для отмены этой индивидуализации.

Пример 1 — Система обеспечивает пользователя механизмом для отображения и повторного сокрытия дополнительных частей текста, которые обычно скрыты, а также указаниями на то, что они скрыты.

Пример 2 — В расширяющемся тексте слово связи текста с объектом («hotword» — «горячее слово») представлено в формате, отличающемся от обычного текста. При активации слова связи оно (или фраза, включающая данное слово связи) может быть заменено связанным текстом, тем самым расширив текст текущей страницы. Операция отмены может сделать расширенное содержание снова «сжатым» и преобразовать обратно в слово связи.

13.1.4 Принятие во внимание задач пользователей и потребностей в информации

В случае если для различных групп пользователей обеспечиваются различные пути доступа или навигационные структуры, система должна индивидуализировать их, чтобы соответствовать задачам и потребностям в информации этих групп.

Пример — В корпоративной внутренней сети (Интранет) пользователи из финансовых отделов находят ссылки на информацию об обменном курсе валют непосредственно на домашней странице, а разработчикам на домашней странице представлены ссылки, приводящие к техническим новостям.

13.1.5 Создание пользовательских ссылок

Системой должен быть обеспечен механизм создания пользовательских ссылок с текущим местоположением в системе, чтобы помочь вернуться в это местоположение, где это соответствует задаче.

13.1.6 Совместное использование пользовательских ссылок

В случае если пользовательские ссылки поддерживаются, система должна обеспечивать механизмы, поддерживающие совместное использование (экспортирование и импортирование) ссылок пользователями.

13.2 Культурные и лингвистические вариации

13.2.1 Дифференциация между системным языком и языком данных

При выборе пользователем другого языка для ввода данных этот выбор не должен изменять язык приложения, установленный по умолчанию.

При изменении пользователем установленного по умолчанию языка приложения пользователю должен быть задан вопрос о том, должен ли быть изменен язык для ввода данных.

Примечание — В ИСО/МЭК ТР 19764 представлено руководство по региональным соглашениям, например форматам данных.

13.2.2 Персонализация словарей

Пользователю должны быть обеспечены механизмы для включения в память индивидуализированного словаря с целью установления индивидуального именования для файлов, объектов и действий, где это уместно для задачи (задач).

Пример — В приложении для бизнеса пользователи могут переименовывать пункты меню с целью отражения ими терминологии, типичной для их отрасли.

Приложение А
(справочное)

Обзор стандартов серии ИСО 9241

В настоящем приложении приведена структура комплекса стандартов серии ИСО 9241. Последняя версия этой структуры, предметных областей стандартов и их текущего состояния представлена на сайте:

http://www.iso.org/iso/search.htm?qt=9241&sort=rel&type=simple&published=on

Таблица А.1 — Структура стандарта ИСО 9241. Эргономика взаимодействия человек—система

Часть	Название
1	Требования к производственному заданию
2	Характер работы
11	Руководство по обеспечению пригодности использования
20	Руководство по доступности оборудования и услуг в области информационных/коммуникационных технологий (ИКТ)
21—99	Резервные номера
100	Введение в стандарты по эргономике программного обеспечения
200	Введение в стандарты по человекоориентированному проектированию
300	Введение в требования к электронным видеодисплеям
400	Принципы и требования для устройств физического ввода
500	Требования к расположению рабочей станции и позе оператора
600	Руководство по рабочей среде
700	Центры управления
900	Введение в тактильные взаимодействия

Приложение В
(справочное)

Факторы, которые следует учитывать при проектировании индивидуализации

В.1 Основы индивидуализации

В.1.1 Индивидуализация подразумевает изменения

Индивидуализация подразумевает:

a) знание текущей конфигурации интерфейса;

b) знание желаемой конфигурации интерфейса;

c) метод перевода интерфейса из текущей конфигурацию в желаемую;

d) способ для валидации легитимности желаемой конфигурации интерфейса.

Каждая система имеет собственные ограничения индивидуализаций, которые она может осуществить.

В.1.2 Факторы, которые следует учитывать при проектировании индивидуализаций

Факторы, которые следует учитывать при проектировании индивидуализаций, включают в себя следующие:

- **цели индивидуализации** (см. 6.2).

Примечание 1 — Индивидуализация может быть важным средством для достижения доступности;

- **условия, в которых будет происходить индивидуализация;**
- **механизм индивидуализации** (см. раздел 8).
  1) ответственность за индивидуализацию;
  2) механизм;
  3) информация, участвующая в запуске индивидуализации;
  4) когда должна происходить индивидуализация;
- **эффекты индивидуализации** (см. разделы с 7 по 13).

Примечание 2 — Индивидуализация может вызвать изменения в представлении и/или в функциональности.

В.1.3 Влияние индивидуализации на системы и на пользователей

При изменении системы любой индивидуализацией способ, которым пользователь взаимодействует с этой системой, также может измениться. Пользователю может понадобиться время, чтобы научиться пользоваться измененной системой. В случае если изменение происходит со скоростью, примерно соответствующей количеству времени, требуемому для изучения, или более высокой, чем это количество, результатом может стать замешательство, и пригодность использования может существенно ухудшиться. В случае инициированных системой индивидуализаций важно, чтобы они происходили в соответствующее время в течение взаимодействия с учетом естественных и соответствующих перерывов во взаимодействии, в котором они могут быть эффективными и продуктивными по отношению к отслеживанию потребностей задач пользователей и истолкованию действий пользователей.

В.1.4 Общие характеристики индивидуализаций

Индивидуализации всех типов могут:

a) достигать целей индивидуализации;

b) быть выбраны из доступных вариантов;

c) работать с параметрами настройки систем;

d) могут изменять внешний вид и функциональность интерфейса.

Вышеизложенное может быть применимо к одному или нескольким:

- отдельным пользователям;
- группам пользователей;
- к множеству всех пользователей системы.

Это может оставаться в силе до тех пор, пока не будет в явной форме изменено или временно, для оставшейся части этой сессии, или постоянно, для всех сессий.

В.2 Условия

В.2.1 Ограничения условий индивидуализации

Индивидуализация связана с условиями использования системы.

В.2.2 Изменение условий

Проектирование индивидуализаций включает в себя проектирование изменений в условиях использования:

a) поскольку индивидуализация создает изменения, важно учитывать, насколько конкретная индивидуализация изменяет условия использования;

b) эти условия могут измениться внезапно или развиваться с течением времени;

c) история изменений условий может быть полезна при оказании помощи для определения, какая индивидуализация и когда уместна.

Примечание — Понять условия использования непросто: статические руководящие указания для интерфейсов пользователей не дают ответов на динамичные, сложные вопросы проектирования.

В.2.3 Факторы условий использования, относящиеся к индивидуализации

Факторы, которые следует учитывать каждому пользователю и всем пользователям в условиях использования, включают в себя следующие:

a) характеристики пользователя, такие как:
- знания, навыки, стили обучения и способности;
- интересы, предпочтения, мотивации;
- гибкость и способность адаптироваться и изучать;

b) характеристики задачи, в том числе:
- предусловия и постусловия;
- выполняется ли задача по профессиональным или персональным причинам;
- является ли задача запланированной на основе приоритетного прерывания или она может быть выполнена когда удобно;
- выполняется задача индивидуально или коллективно;
- взаимоотношения между задачами и пользователями;

c) характеристики данных, в том числе:
- структура и распределение данных;
- альтернативные представления данных;
- взаимоотношения между данными и пользователями,

d) характеристики окружающей среды, в том числе.
- физическая среда, а также поддерживает она или препятствует выполнению задачи;
- социальная среда, в том числе вопросы коммуникации и конфиденциальности;
- техническая среда, в том числе имеющиеся технологии и их взаимосвязи;
- взаимоотношения между средами и пользователями;

e) характеристики системы, в том числе:
- структура системы;
- функции системы;
- компоненты интерфейса пользователя;
- параметры конфигурации;

f) динамические характеристики использования, в том числе:
- текущее местоположение в системе и/или в информационном пространстве;
- история перемещения по системе и операций в системе;
- частота, временные характеристики и формы взаимодействия с компонентами системы,
- частота, временные характеристики и формы использования ошибок;
- взаимоотношения между использованием и пользователями.

Примечание — Динамические характеристики использования могут быть лишь предварительно оценены во время проектирования. Их можно контролировать и записывать в течение фактического использования.

В.2.4 Сложность условий

Из-за сложности условий невозможно предусмотреть все конфигурации сложных систем.

Система может хранить модель текущего и предыдущего состояний условий использования, чтобы поддерживать разнообразные цели, в том числе оказание помощи в управлении индивидуализацией.

В.2.5 Сохранение информации об условиях

Системы могут хранить и использовать информацию об условиях различных типов:

a) конфигурации используются для обеспечения общей индивидуализации системы для конкретной инсталляции. Параметры конфигурации содержат выборочные варианты индивидуализации (с учетом возможных изменений), которые хранятся и используются системой, когда она запускается (см. раздел 8);

b) учетная запись пользователя обычно содержит информацию, необходимую для доступа к каким-либо ресурсам системы (в том числе возможность доступа или изменения некоторых или всех параметров конфигурации):

1) пользователи могут иметь одну или несколько учетных записей пользователей или могут использовать общую «гостевую» учетную запись, если таковая имеется;

2) учетные записи пользователей обычно создаются системным администратором и могут быть неизменяемыми для пользователя;

3) учетную запись пользователя может также содержать один или несколько (если существует некий доступный для пользователей механизм осуществления выбора) профилей пользователя;

c) профили пользователей используются для обеспечения конкретной индивидуализации сконфигурированной системы в течение ее использования отдельным лицом или группой лиц. Профили пользователей обычно содержат различные типы информационного наполнения, относящегося к предпочтительным параметрам конфигурации, привилегиям пользователей и/или динамическим характеристикам использования. Они также могут содержать другие типы информации об условиях:

1) профили могут быть основаны на стереотипах, персоналиях, вводах пользователей и/или на информации, приобретенной системой;
2) информация в профиле может быть изменяемой или не изменяемой пользователем;
3) информация в профиле может быть доступна для совместного использования с другим человеком, устройством или службой (см. раздел 10).

B.3 Индивидуализация, инициированная человеком

B.3.1 Характеристики индивидуализации, инициированной человеком

Индивидуализация, инициированная человеком:

a) известна также как:
1) адаптируемость;
2) настройка под заказчика;
3) подстройка;

b) инициируется:
1) пользователем;
2) кем-либо, помогающим пользователю;
3) системным администратором;

c) может быть выполнена:
1) в течение настройки/инициализации системы;
2) когда пользователь открывает/запускает приложение;
3) когда пользователь создает новый набор данных в приложении;
4) в любое время на протяжении использования приложения;

d) может (при желании) использовать условия системы;

e) является сравнительно статичной, требующей для инициирования действий человека в явной форме.

Примечание — В отношении вышеупомянутого пункта c) индивидуализация может быть необходимой (для целей доступности) до того, как у пользователя будет возможность получить доступ к программному обеспечению.

B.3.2 Действие индивидуализации, инициированной человеком

Индивидуализация, инициированная человеком:

a) включает в себя механизмы, обеспеченные системой (кастомизация);

b) полагается на то, что пользователь будет использовать эти механизмы;

c) может контролироваться или ограничиваться системой, чтобы сохранить согласованность или приводить в исполнение другие цели или принципы индивидуализации.

B.3.3 Проблемы индивидуализации, инициированной человеком

Проблемы индивидуализации, инициированной человеком, включают в себя:

a) пригодность использования механизмов, оказывающую значительное влияние на их использование;

b) боязнь пользователей делать изменения;

c) незнание пользователей, какие изменения они могут делать и/или каким образом они повлияют на их работу.

B.3.4 Управление использованием индивидуализации, инициированной человеком

В пределах организационных/групповых параметров может существовать необходимость контролировать, кто авторизован для совершения изменений или контроля за изменениями в системе.

B.4 Индивидуализация, инициированная системой

B.4.1 Характеристики индивидуализации, инициированной системой

Индивидуализация, инициированная системой:

a) известна также как адаптация;

b) основана на мониторинге взаимодействий и идентификации условий запуска;

c) использует изменения условий системы, которые динамично выводятся/обнаруживаются;

d) является динамичной в том смысле, что система непрерывно контролирует условия, которые могут запустить новое изменение;

e) может быть сфокусирована на обеспечении:
1) наиболее уместного интерфейса пользователя для конкретного конечного пользователя,
2) наиболее уместного интерфейса пользователя для конкретной ситуации использования.

B.4.2 Действие индивидуализации, инициированной системой

Индивидуализация, инициированная системой:

a) подразумевает взаимодействия системы мониторинга;

b) может запрашивать подтверждение пользователя до совершения изменения;

c) может обеспечивать пользователя механизмами для ограничения или отмены изменения.

В.4.3 Проблемы индивидуализации, инициированной системой

Проблемы индивидуализации, инициированные системой, включают в себя:

a) изменения, которые могут привести пользователя в замешательство;

b) вероятность нераспознания пользователем необходимости изменения, чтобы реализовать изменения, созданные системой,

c) вероятность того, что контроль мог быть изъят у пользователя.

В.4.4 Стратегии для индивидуализации, инициированные системой

Все индивидуализации, инициированные системой, основаны на правилах, которые создают изменения в ответ на восприятие системой изменений в ее условиях. Индивидуализация, инициированная системой, может быть классифицирована на более сложные стратегии, используемые для улучшения достижения целей индивидуализации. Эти стратегии используют возрастающее число объемов и типов хранимой информации о контексте. Каждый случай индивидуализации, инициированной системой, имеет собственные условия достаточности, которые ограничивают конкретную хранимую и доступную для использования информацию о контексте. Различные системы будут иметь различные вычислительные сложности относительно проблемы; это определяет пределы, до которых система может понимать эту хранимую информацию об условиях.

В.4.5 Уровни индивидуализации, инициированные системой

a) Простая индивидуализация, инициированная системой

На этом уровне выполняется фиксированное изменение в выводе, основанное и инициированное посредством ввода и/или любых изменений в параметрах системы, обусловленных вводом. Результирующее изменение всегда предсказуемо. Простая индивидуализация, инициированная системой, возможна без хранения системой любой информации об условиях.

b) Саморегулирующаяся индивидуализация

На этом уровне выполняется изменение в выводе, зависящее от анализа хранимой информации об условиях и/или истории взаимодействия, после ее инициирования путем ввода и/или любых изменений в параметрах системы или контексте, вызванных вводом. Саморегулирующаяся индивидуализация означает, что система со временем «узнает», какие изменения, вероятнее всего, будут наиболее успешными. Саморегулирующаяся индивидуализация обычно использует хранимую задачу, систему, данные и динамическую информацию об условиях.

c) Самопосредничающая индивидуализация

На этом уровне используется модель пользователя и/или среды для оценки альтернативных возможных изменений до или после осуществления запуска путем ввода и/или любых изменений в параметрах настройки системы или условиях, вызванных вводом. Самопосредничающая индивидуализация обычно использует сохраненную информацию о пользователе, окружающей среде, задаче, системе, данных и динамичных условиях.

d) Самомодифицирующаяся индивидуализация

Настоящий уровень включает в себя рассуждение системы об условиях ее использования и проактивное изменение своих внутренних правил соответствующим образом.

В.5 Совместное управление индивидуализацией

В.5.1 Диапазон возможностей индивидуализации

Существует широкий диапазон возможностей для инициирования и управления индивидуализации, в том числе:

a) инициированная пользователем без контроля системой (например, с помощью выбора или изменения различных параметров настройки системы);

b) инициированная пользователем с контролем системой (например, чтобы сохранить полную согласованность);

c) предложенная системой и выбранная пользователем (например, пользователя запрашивают о подтверждении каждый раз перед тем, как происходит индивидуализация);

d) инициированная системой, предварительно позволенная пользователем (например, пользователь заранее выбирает, где будет позволена индивидуализация, инициированная системой, до того, как позволенные индивидуализации произойдут автоматически);

e) инициированная системой с контролем пользователем (например, для принятия и/или отмены индивидуализаций после их осуществления);

f) инициированная системой без контроля пользователем.

В.5.2 Оценка проектов индивидуализации

Руководство, представленное в настоящем стандарте, может являться опорной точкой для проектирования и оценки индивидуализаций систем программного обеспечения. Однако из-за сложной природы результирующих возможностей тестирование пользователем важно для полной оценки успеха индивидуализаций.

В.6 Стадии индивидуализации

Процесс индивидуализации включает в себя следующие стадии:

a) инициирование индивидуализации;

b) идентификация альтернативных действий инициализации;

c) принятие решения о действиях инициализации;

d) изменение системы и условий.

Эти стадии могут быть реализованы отдельно или в любой подходящей комбинации.

Приложение С
(справочное)

Пример процедуры отбора для оценки применимости и соответствия

С.1 Общие положения

В настоящем приложении представлен пример контрольного перечня (см. таблицу С.1), который может быть использован для определения применения рекомендаций настоящего стандарта.

Контрольный перечень может быть использован как при разработке продукта, так и для оценки готового продукта.

Контрольный перечень содержит все рекомендации настоящего стандарта, представленные последовательно.

Необходимо отметить, что описанная процедура предоставлена в качестве руководства и не является исчерпывающим процессом, который следует использовать в качестве замены для настоящего стандарта.

Использование контрольного перечня обеспечивает основу для:

- определения, какие из рекомендаций применимы;
- определения выполнения рекомендаций;
- обеспечения систематического списка всех применимых рекомендаций, которые выполнялись.

Многие рекомендации применимы для случаев индивидуализации во всех интерфейсах пользователей программного обеспечения и для случаев улучшения пригодности использования. Некоторые рекомендации специфичны для индивидуализации определенных типов и применимы только там, где эти типы индивидуализации используются в интерфейсах пользователей программного обеспечения.

Однако пригодность использования зависит от условий использования (пользователей, задач, среды и технологии). Там, где в рекомендации появляется условная формулировка «если», необходимо определить, включены ли условия использования, в которых интерфейс пользователя программного обеспечения используется или предполагается для использования, в пределы условий, предусматриваемых формулировкой «если». Для каждой рекомендации, зависящей от условий, информация об обстоятельствах применимости предоставлена в разделе/подразделе стандарта. Если условная формулировка не использовалась и рекомендация неприменима, данный факт должен быть отмечен в соответствующем столбце таблицы С.1 в разделе о применимости и должно быть представлено краткое разъяснение в столбце «Причина неприменимости».

Следующая стадия подразумевает определение, соответствует ли оцениваемое программное обеспечение каждой рекомендации (если применимо). Точный метод для принятия решения может отличаться от заключения, основанного на проверке, о присутствии функции для тестирования программного обеспечения с пользователями. Независимо от того, какой метод оценки считается наиболее подходящим, предложенный контрольный перечень обеспечивает пространство, чтобы дать представление об уровне соответствия и комментарии по используемому методу или по заключению, сделанному в столбце «Комментарии».

Заполненный контрольный перечень может быть использован для поддержки заявлений, относящихся к соответствию программного обеспечения настоящему стандарту. В нем представлен перечень всех рекомендаций, для которых было достигнуто соответствие.

С.2 Как пользоваться таблицей

В таблице С.1 резюмированы все заголовки, содержащиеся в разделах 6—13 настоящего стандарта.

Каждая из строк таблицы с белым фоном представляет собой отдельное требование или рекомендацию, которые должны быть оценены и представлены в виде отчета с использованием контрольного перечня.

Строки таблицы с серым фоном представляют собой заголовки, которые включены для предоставления структурной информации, которая используется в настоящем стандарте для объединения ряда отдельных рекомендаций. В строки на сером фоне не добавлены дополнительные рекомендации (поверх рекомендаций в строках на белом фоне), поэтому их не нужно оценивать и представлять в виде отчета.

Номера и наименования разделов/подразделов статей представлены в первых двух столбцах таблицы С.1.

Третий столбец используется для указания, применима ли рекомендация, представленная в каждом разделе или подразделе. Рекомендации, не имеющие связанных с ними условий, уже имеют в третьем столбце Д (т. е. «да»), указывающее на то, что они применимы.

Все другие разделы/подразделы необходимо проверять в отношении условий проекта конкретной системы программного обеспечения, подлежащей разработке или оценке. Следует заметить, что некоторые рекомендации, для которых существует условная формулировка, требуют заполнения столбца 3.

Должна быть проверена применимость всех рекомендаций, и в столбце 3 должно быть указано Д или Н (т. е. «нет») при необходимости.

Если рекомендация неприменима, в столбец 4 необходимо включить краткое примечание с указанием причин. При проверке, отвечает ли рекомендация требованиям, необходимо просматривать все те пункты, которые указаны в столбце 3 как применимые.

В соответствующем месте в столбцах 5, 6 или 7 должно быть обозначение, отвечает ли каждая применимая рекомендация требованиям (Д), частично отвечает (Ч) или не отвечает (Н). Каждый раздел/подраздел, который оценен или как частично отвечающий требованиям, или не отвечающий, должен быть сопровожден кратким примечанием, разъясняющим причины данной оценки.

С.3 Копирование контрольного перечня

Пользователи настоящего стандарта могут свободно воспроизводить таблицу, содержащуюся в этом приложении, для использования при демонстрации соответствия настоящему стандарту.

Редактируемая версия контрольного перечня представлена на сайте:
http://isotc.iso.org/livelink/livelink/9548776/Table_C.1_Example_Checklist.doc?func=doc.Fetch&nodeid=9548776

Таблица С.1 — Пример контрольного перечня

Раздел/ подраздел	Руководящее указание	Применимость		Соответствие			
		Да/ Нет	Причина неприменимости	Да	Частично	Нет	Комментарии
6	***Введение в индивидуализацию***						
6.1	Возможность индивидуализации встроена в приложение						
6.2	***Когда индивидуализировать***						
6.2.a	вариации в характеристиках пользователя						
6.2.b	различные потребности и цели пользователей						
6.2.c	вариации в характеристиках задач						
6.2.d	различное оборудование, используемое одним пользователем						
6.2.e	различные окружающие среды, которым подвержен один пользователь						
6.3	***Ограничение на предоставление индивидуализации***						
6.3.a	как замену эргономичной конструкции						
6.3.b	угрозы критически важным обеспечению безопасности и выполнению задачи						
6.3.c	где модернизированы процедуры						
6.3.d	приводящую к проблемам с удобством применения и доступом						
6.4	***Инициализация индивидуализации***						
6.4.a	отдельным пользователем						
6.4.b	системой						
7	***Общее руководство***						
7.1	Доступность	Y	—				
7.2	***Контролируемость***						
7.2.1	Сохранение контроля пользователем после индивидуализации						
7.2.2	***Активация или деактивация пользователем***						
7.2.2.a	для целого или для частей						
7.2.2.b	до или после						
7.2.3	Ограничение использования функций индивидуализации						
7.2.4	Обратимость						
7.2.5	Конфиденциальность						

Продолжение таблицы С.1

Раздел/ подраздел	Руководящее указание	Применимость		Соответствие			
		Да/ Нет	Причина неприменимости	Да	Частично	Нет	Комментарии
7.2.6	Защита и безопасность						
7.3	***Обнаруживаемость***						
7.3.1	Оповещение пользователей о возможностях индивидуализации						
7.3.2	Ненавязчивое информирование						
7.3.3	***Предоставление дополнительной информации***						
7.3.3.a	обстоятельства						
7.3.3.b	риски						
7.3.3.c	как использовать/управлять						
7.3.4	Обеспечение доступности параметров настройки						
7.3.5	Обеспечение доступности профилей пользователя						
7.3.6	Обеспечение очевидности индивидуализации						
7.3.7	Логическое обоснование изменений						
7.4	***Поддержание согласованности***						
7.4.1	Внутренняя согласованность						
7.4.2	Согласованность с условиями						
7.4.3	Согласованность с условностями интерфейса						
7.5	***Пригодность использования результатов и функций индивидуализации***						
7.5.1	Пригодность использования результатов индивидуализации, инициированной системой						
7.5.2	Удобство использования функций индивидуализации						
8	***Стадии индивидуализации***						
8.1	***Инициирование индивидуализации***						
8.1.1	***Инициирование человеком***						
8.1.1.a	легкий в использовании механизм для инициирования						
8.1.1.b	действия ясные и недвусмысленные						
8.1.2	***Инициирование системой***						
8.1.2.a	Мониторинг действий пользователя и изменения условий						
8.1.2.b	Автоматическое инициирование или инициирование при превышении некоторого порога						
8.2	***Принятие решения о действиях индивидуализации***						
8.2.1	Идентификация альтернативных действий						
8.2.2	Выбор между альтернативами						
8.2.3	Утверждение решений, инициированных системой						
8.2.4	***Оценка решений, инициированных человеком***						
8.2.4.a	разрешение изменения						
8.2.4.b	запрос подтверждения						
8.2.4.c	предотвращение изменения						

Продолжение таблицы С.1

Раздел/ подраздел	Руководящее указание	Применимость		Соответствие			
		Да/ Нет	Причина неприменимости	Да	Частично	Нет	Комментарии
8.3	***Изменение системы и условий***						
8.3.1	Применение изменений						
8.3.2	Сохранение изменений						
9	***Конфигурация, параметры настройки и значения по умолчанию***						
9.1	***Конфигурация и реконфигурация***						
9.1.1	Сохранение и использование параметров конфигурации						
9.1.2	Поддержка конфигурации						
9.1.3	Лица, выполняющие конфигурацию						
9.1.4	Поддержка реконфигурации						
9.1.5	Лица, выполняющие реконфигурацию						
9.1.6	Доступ к параметрам конфигурации						
9.2	***Пригодность использования конфигурации и реконфигурации***						
9.2.1	Начальные параметры конфигурации						
9.2.2	Обеспечение управляемой конфигурации						
9.2.3	Минимизация потребности в выполнении конфигурации						
9.2.4	Минимизация усилий для выполнения конфигурации						
9.2.5	Обеспечение обратимости действий конфигурации						
9.2.6	Защита доступа к основным функциям						
9.2.7	Обеспечение отказоустойчивых завершений						
9.2.8	Повторный запуск конфигураций						
9.2.9	Сохранение и восстановление параметров конфигурации						
9.2.10	Передача параметров конфигурации						
9.2.11	Исключение необходимости повторного запуска системы						
9.2.12	Обеспечение контроля пользователя за повторными запусками системы						
9.2.13	Временные и постоянные изменения						
9.2.14	Возврат к параметрам конфигурации, заданным по умолчанию						
9.2.15	Отмена нежелательных изменений языка						
9.2.16	Предупреждение проблем для других прикладных программ						
9.3	***Управляемая конфигурация и реконфигурация***						
9.3.1	Подготовка к конфигурации и реконфигурации						
9.3.2	Минимизация требуемой информации						
9.3.3	Пригодность использования и доступность конфигурации						
9.3.4	***Понятность управляемой конфигурации***						
9.3.4.a	единообразная терминология						
9.3.4.b	язык пользователя						

Продолжение таблицы С.1

Раздел/ подраздел	Руководящее указание	Применимость		Соответствие			
		Да/ Нет	Причина неприменимости	Да	Частично	Нет	Комментарии
9.3.4.c	разъяснения по запросу						
9.3.5	***Структура управляемой конфигурации***						
9.3.5.a	логичный и последовательный порядок						
9.3.5.b	ясный обзор						
9.3.5.c	индикация хода выполнения						
9.3.5.d	естественные точки входа и навигации						
9.3.6	***Конфигурирование индивидуальных параметров настройки***						
9.3.6.a	какие параметры следует конфигурировать						
9.3.6.b	информация о параметрах, которые могут быть изменены						
9.3.6.c	текущее значение параметра настройки						
9.3.6.d	допустимые значения и форматы						
9.3.6.e	доступность значений по умолчанию						
9.3.6.f	доступ к соответствующей информации						
9.3.7	***Информация о конфигурации и обратная связь***						
9.3.7.a	обратная связь о текущем состоянии						
9.3.7.b	помощь в исправлении ошибок						
9.3.7.c	информация о параметрах, требующих конфигурации						
9.3.7.d	обратная связь об успехе или сбое						
9.3.8	Непрерывный мониторинг						
9.4	**Параметры настройки по умолчанию**						
9.4.1	Обеспечение значений по умолчанию						
9.4.2	Замена значений по умолчанию						
9.4.3	Возврат начальных параметров, предоставляемых системой						
9.4.4	Различие между параметрами настройки и значениями по умолчанию						
9.4.5	Контроль пользователем параметров настройки, заданных по умолчанию						
10	***Поддержка отдельных пользователей***						
10.1	***Профили пользователей***						
10.1.1	Профили пользователей для поддержки индивидуализации						
10.1.2	***Сохранение часто используемой информации***						
10.1.2.a	учетные имена и пароли						
10.1.2.b	«Куки» («cookies»)						
10.1.2.c	информация о состоянии						
10.1.3	Предотвращение несогласованности в профилях						
10.1.4	Распознавание и устранение несоответствий в профилях						
10.1.5	Хранение профилей пользователей						

Продолжение таблицы С.1

Раздел/ подраздел	Руководящее указание	Применимость		Соответствие			
		Да/ Нет	Причина неприменимости	Да	Частично	Нет	Комментарии
10.1.6	***Использование профилей пользователей на основе стереотипов***						
10.1.6.a	пользователи без персональных профилей						
10.1.6.b	в качестве основы персонального профиля						
10.2	***Управление профилями пользователей***						
10.2.1	***Активация профилей пользователей***						
10.2.1.a	где пользователь имеет один профиль						
10.2.1.b	где профили пользователей используются без регистрационных имен						
10.2.2	Выбор профиля по умолчанию						
10.2.3	Идентификация текущего профиля пользователя						
10.2.4	Переключение между профилями						
10.2.5	Деактивация профилей пользователей						
10.2.6	***Разрешение пользователям управлять профилями***						
10.2.6.a	просматривать информационное наполнение профиля						
10.2.6.b	понимать использование						
10.2.6.c	дополнять, изменять или удалять данные						
10.2.6.d	добавлять или удалять профили						
10.2.6.e	указывать данные профиля, которые могут быть использованы						
10.2.6.f	предоставить третьей стороне право доступа						
10.2.7	Применение изменений к профилям						
10.2.8	Организация нескольких профилей						
10.2.9	Восстановление профилей						
10.3	***Автоматический сбор профиля***						
10.3.1	Использование автоматического сбора профиля						
10.3.2	***Обеспечение контроля пользователя за автоматическим сбором профиля***						
10.3.2.a	информирование об активности автоматического сбора профиля						
10.3.2.b	информирование о следствиях автоматического сбора профиля						
10.3.2.c	отключение/включение сбора						
10.3.2.d	определение профилей, к которым применяется сбор						
10.3.2.e	выбор компонентов, подвергающихся сбору						
10.3.2.f	просмотр и изменение собранных профилей						
10.3.2.g	деактивация и повторная активация индивидуализации, связанной с изменениями профиля						
10.4	***Мобильность профилей***						
10.4.1	Использование профилей в совместимых приложениях/ системах						

Продолжение таблицы С.1

Раздел/ подраздел	Руководящее указание	Применимость		Соответствие			
		Да/ Нет	Причина неприменимости	Да	Частично	Нет	Комментарии
10.4.2	Синхронизация профилей						
10.4.3	Обмен информацией профиля						
10.4.4	Обеспечение защиты переданных профилей						
10.5	***Обучение и предоставление помощи при использовании индивидуализации***						
10.5.a	руководство/обучение						
10.5.b	оперативная помощь						
11	***Индивидуализация компонентов интерфейса***						
11.1	***Общее руководство по компонентам интерфейса***						
11.1.1	Использование стилей/тем/скинов интерфейса пользователя						
11.1.2	Индивидуализация элементов интерфейса пользователя						
11.1.3	Поддержка создания инструментов пользователем						
11.1.4	Регулирование характеристик представления						
11.1.5	Индивидуализация выбора форм представления информации для ввода/вывода						
11.1.6	Переключение вариантов ввода/вывода						
11.2	***Индивидуализация зрительно воспринимаемых форм представления информации***						
11.2.1	***Регулирование размера отображаемых элементов***						
11.2.1.a	увеличение частей						
11.2.1.b	размер объектов интерфейса пользователя						
11.2.1.c	размер индивидуальных окон						
11.2.2	***Регулирование контраста и цветов***						
11.2.2.a	контраст						
11.2.2.b	цветовые гаммы						
11.2.2.c	цвета, используемые для указания						
11.2.3	***Регулирование расположения отображаемых элементов***						
11.2.3.a	повторное позиционирование элементов интерфейса пользователя						
11.2.3.b	окно всегда остается сверху						
11.2.3.c	автоматическое размещение окна, содержащего фокус						
11.3	***Индивидуализация слуховых форм представления информации***						
11.3.1	Обеспечение регуляторов громкости						
11.3.2	***Регулирование других звуковых характеристик***						
11.3.2.a	частота						
11.3.2.b	скорость голоса						
11.3.3	Независимый контроль для звуковых каналов						
11.3.4	Приглушение звуковых каналов						

Продолжение таблицы С.1

Раздел/ подраздел	Руководящее указание	Применимость		Соответствие			
		Да/ Нет	Причина неприменимости	Да	Частично	Нет	Комментарии
11.4	***Индивидуализация тактильных форм представления информации***						
11.4.1	Индивидуализация тактильных параметров						
11.4.2	Регулирование обратной связи по усилию						
11.5	***Индивидуализация временных аспектов форм представления информации***						
11.5.1	Регулирование скорости взаимодействия						
11.5.2	***Регулирование скорости взаимодействия***						
11.5.2.a	деактивация тайм-аута						
11.5.2.b	регулирование тайм-аута						
11.5.2.c	предупреждение до наступления тайм-аута и об уменьшении времени						
12	***Индивидуализация действий взаимодействия***						
12.1	Обеспечение возможности создания и использования сохраненных последовательностей взаимодействия пользователем						
12.2	***Обеспечение контроля пользователем опций безопасности***						
12.2.a	степень контроля						
12.2.b	объем информации, предоставляемой пользователям						
12.2.c	объем контроля пользователя за возможностью приложения управлять собой						
12.3	***Руководство пользователя***						
12.3.1	Контекстно-зависимое руководство пользователя						
12.3.2	Руководство пользователя, зависимое от пользователя						
12.4	***Оперативная помощь***						
12.4.1	Согласованность со стандартом руководства пользователя						
12.4.2	***Выбор характеристик оперативной помощи***						
12.4.2.a	как инициируется помощь						
12.4.2.b	уровень подробности						
12.4.2.c	метод представления						
12.4.2.d	индивидуализирует ли себя система помощи						
12.4.3	Игнорирование помощи, инициированной системой						
12.4.4	Инициирование некритичных уведомлений						
12.4.5	Время предоставления некритичных уведомлений						
13	***Индивидуализация содержания***						
13.1	***Общая информация***						
13.1.1	***Обеспечение методов для индивидуализации организации и представления информационного наполнения***						
13.1.1.a	резюмирование/фильтрация/сокрытие						
13.1.1.b	сортировка						

Окончание таблицы С.1

Раздел/ подраздел	Руководящее указание	Применимость		Соответствие			
		Да/ Нет	Причина неприменимости	Да	Частично	Нет	Комментарии
13.1.1.c	поиск						
13.1.1.d	аннотирование/выделение						
13.1.2	Сохранение целостности содержания						
13.1.3	Контроль пользователя над индивидуализацией информационного наполнения						
13.1.4	Задачи и потребности пользователей в информации						
13.1.5	Создание пользовательских ссылок						
13.1.6	Совместное использование пользовательских ссылок						
13.2	***Культурные и лингвистические вариации***						
13.2.1	***Дифференциация между системным языком и языком данных***						
13.2.1.a	изменение языка для ввода данных						
13.2.1.b	изменение языка приложения						
13.2.2	Персонализация словарей						

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ISO 9241-171:2008	—	*
ISO/IEC 24786:2009	—	*

* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного стандарта. Перевод данного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Библиография

[1] ISO 9241-13:1998 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs) — Part 13: User guidance

[2] ISO 9241-20:2008 Ergonomics of human-system interaction — Part 20: Accessibility guidelines for information/communication technology (ICT) equipment and services

[3] ISO 9241-110:2006 Ergonomics of human-system interaction — Part 110: Dialogue principles

[4] ISO 9241-151:2008 Ergonomics of human-system interaction — Part 151: Guidance on World Wide Web user interfaces

[5] ISO 9241-171:2008 Ergonomics of human-system interaction — Part 171: Guidance on software accessibility

[6] ISO 9241-920:2008 Ergonomics of human-system interaction — Part 920: Guidance on tactile and haptic interactions

[7] ISO 14915-2:2003 Software ergonomics for multimedia user interfaces — Part 2: Multimedia navigation and control

[8] ISO/IEC TR 19764.2005 Information technology — Guidelines, methodology and reference criteria for cultural and linguistic adaptability in information technology products

[9] ISO/IEC 24751-1:2008 Information technology — Individualized adaptability and accessibility in e-learning, education and training — Part 1: Framework and reference model

[10] ISO/IEC 24751-2:2008 Information technology — Individualized adaptability and accessibility in e-learning, education and training — Part 2: «Access for all» personal needs and preferences for digital delivery

[11] ISO/IEC 24751-3:2008 Information technology — Individualized adaptability and accessibility in e-learning, education and training — Part 3: «Access for all» digital resource description

[12] ETSI EG 202 132 Human Factors (HF) — User Interfaces — Guidelines for generic user interface elements for mobile terminals and services, 2004

[13] ETSI EG 202 325 Human Factors (HF) — User Profile Management, 2005

[14] ETSI EG 202 416 Human Factors (HF) — User Interfaces — Setup procedure design guidelines for mobile terminals and services, 2006

[15] Benyon, D., Murray, D., Applying user modelling to human-computer interaction design, AI Review, Volume 7: 3-4 (August) 199—225, 1993

[16] Browne, D., Norman, M., Riches, D., Why Build Adaptive Systems? in Browne, D., Totterdell, P., Norman, M. (eds.), Adaptive User Interfaces, Academic Press, 1990

[17] Brusilovsky, P., Efficient Techniques for Adaptive Hypermedia (Lecture Notes in Computer Science), Springer, 1997

[18] Carter, J.A., The Dimensions and Degrees of Adaptation: A Synergistic Analysis, Proc. HFS 34th Annual Meeting, 1990

[19] Celentano, A., Nodari, M., Pittarello, F., Adaptive Interaction, Web3D Virtual Worlds, ACM, 2004

[20] Celentano, A., Pittarello, F., Observing and Adapting User Behavior in Navigational 3D Interfaces, AVI 2004 (ACM), 2004

[21] Cockton, G., Spaces and Distances: Software Architecture and Abstraction and their Relation to Adaptation, Human Factors In Information Technology, Vol. 10, 1993

[22] Dieterich, H., Malinowski, U., Kuhme, T., Schneider-Hufschmidt, M., State of the Art in Adaptive User Interfaces, Human Factors In Information Technology, Vol. 10, 1993

[23] Edmonds, E.A., Adaptive Man-Computer Interfaces, in Coombs, M.J. and Alty, J.L. (eds.), Computer Skills and the User Interface, Academic Press, 1981

[24] Encelle, B., Baptiste-Jessel, N., Personalization of User Interfaces for Browsing XML Content Using Transformations Built on End-User Requirements, W4A2007, ACM, 2007

[25] Findlater, L., McGrenere, J., A Comparison of Static, Adaptive, and Adaptable Menus, CHI 2004, ACM, 2004

[26] Fine, N., Brinkman, W. P., Informing Intelligent Environments: Creating Profiled User Interface, EUSAI 2004, ACM, 2004

[27] Gajos, K., Czerwinski, M., Tan, D., Weld, D., Exploring the Design Space for Adaptive Graphical User Interfaces, Proc. of the working conference on Advanced visual interfaces, ACM, 201—208, 2006

[28] Grundy, J., Yang, B., An environment for developing adaptive, multi-device user interfaces, Fourth Australasian User Interface Conference (AUIC2003), ACM, 2003

[29] Hardian, B., Middleware Support for Transparency and User Control in Context-Aware Systems, MDS'06, ACM, 2006

[30] Hook, K., Karlgren, J., Waern, A., Dahlback, N., Jansson, C.G., Karlgren, K., Lemaire, B., A Glass Box Approach to Adaptive Hypermedia, User Modeling and User-Adapted Interaction, Springer, 6.2-3 (July) 157—184, 1996

[31] Hudlicka, E., McNeese, M.D., Assessment of User Affective and Belief States for Interface Adaptation. Application to an Air Force Pilot Task, User Modeling and User-Adapted Interaction, Springer, 12:1—47, 2002

[32] Karat, J., Karat, C.-M., Ukelson, J., Affordances, Motivation, and the Design of User Interfaces, Communications of the ACM, 43 : 8 (August), 2000

[33] Keeble, R. J., Macredie, R.D., Williams, D.S., User Environments and Individuals: Experience with Adaptive Interface Agents, Cognition, Technology & Work, Springer, 2 : 1 (February) 16—26, 2000

[34] Kobsa, A., User Modeling and User-Adapted Interaction, CHI'94, ACM, 1994

[35] Kobsa, A., Schreck, J., Privacy Through Pseudonymity in User-Adaptive Systems, ACM Transactions on Internet Technology, ACM, 3 : 2 (May), 149—183, 2003

[36] Lei, H., Sow, D.M., Davis II, J.S., Banavar, G., Ebling, M.R., The Design and Applications of a Context Service, Mobile Computing and Communications Review, ACM, 6 : 4 (October) 45—55, 2002

[37] Lutze, R., Customizing Help Systems to Task Structures and User Needs, in Bullinger, H.J. and Shackel, B. (eds.), Human-Computer Interaction — INTERACT'87, 871—878,1987

[38] Maglio, P.P., Campbell, C.S., Tradeoffs in Displaying Peripheral Information, CHI 2000, ACM, 2000

[39] Marcus, A., Managing Metaphors for Advanced User Interfaces, AVI 94, ACM, 1994

[40] McFarlane, D.C., Latorella, K.A., The Scope and Importance of Human Interruption in Human-Computer Interaction Design, Human-Computer Interaction, 17:1-61, 2002

[41] McGraw, K.L., Defining and Designing the Performance-Centered Interface: Moving Beyond the User- Centered Interface, interactions, ACM, 4:2 (March/April) 19—26, 1997

[42] Oppermann, R., Adaptively supported Adaptability, International Journal of Human-Computer Studies, 40:544472,1994

[43] Oppermann, R., From User-adaptive to Context-adaptive Information Systems, i-com, 4:3 (March), 4—14, 2005

[44] Oppermann, R., Rashev, R., Kinshuk, Adaptability and Adaptivity in Learning Systems, Knowledge Transfer, 11:173—179, 1997

[45] Raskutti, B., Beitz, A., Ward, B., A Feature-based Approach to Recommending Selections based on Past Preferences, User Modeling and User-Adapted Interaction, Springer, 7:3 (June) 179—218, 1997

[46] Savidis, A., Stephanidis, C., Unified user interface development: the software engineering of universally accessible interactions, Universal Access in the Information Society, Springer, 3:3-4 (October) 165—193, 2004

[47] Schaefer, R., Mueller, W., Groppe, J., Profile Processing and Evolution for Smart Environments (Lecture Notes in Computer Science), Springer, 2006

[48] Scharl, A., A Classification of Web Adaptivity: Tailoring Content and Navigational Systems of Advanced Web Applications, WebEngineering (Lecture Notes in Computer Science), Springer, 156—169, 2001

[49] Schuurmans, J., Zijlstra, E., Towards a continuous personalization experience, Dutch Directions in HCI, ACM, 2004

[50] Shneiderman, B., Direct Manipulation for Comprehensible, Predictable and Controllable User Interfaces, Proceedings of the 2nd international conference on Intelligent user interfaces, ACM, 33—39, 1997

[51] Smith, S. L., Mosier, J. N., Design guidelines for designing user interface software (Report ESD-TR-84—190), MITRE, Bedford, MA, 1984

[52] Tognazzini, B., AskTog, First Principles of Interaction Design http://www.asktog.com/basics/firstPrinciples.html

[53] Totterdell, P.A., Norman, M.A., Browne, D.P., Levels of Adaptivity in Interface Design, in Bullinger, H.J., Shackel, B. (eds.), Human-Computer Interaction — INTERACT'87, 715—722, 1987

[54] Weld, D., Anderson, C., Domingos, P., Etzioni, O., Gajos, K., Lau, T., Wolfman, S., Automatically Personalizing User Interfaces, IJCAI'03, ACM, 2003

УДК 658.512.22:006.354 ОКС 13.180
35.180 Э65

Ключевые слова: пригодность применения, условия использования, человекоориентированное проектирование, индивидуализация, инициирование индивидуализации, профиль пользователя, конфигурация, реконфигурация, пользователь, интерфейс пользователя

Редактор *Л.Б. Базякина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 23.04.2015. Подписано в печать 10.06.2015. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 5,11. Уч.-изд. л. 4,50. Тираж 32 экз. Зак. 2130.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru
gost.e-ecolog.ru
gost.e-ecolog.ru