ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 43.2.4— 2009

Информационное обеспечение техники и операторской деятельности

ЯЗЫК ОПЕРАТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Синтактика знаковых компонентов

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Образовательным учреждением Центр «НООН» исследований и поддержки интеллектуальной деятельности (ОУ Центр «НООН»)

2 ВНЕСЕН Научно-техническим управлением Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2009 г. № 958-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2018 г.

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

© Стандартинформ, оформление, 2018

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, определения и сокращения 1
3.1 Термины и определения 1
3.2 Сокращения 3
4 Общие положения 3
5 Синтактическое представление знаковых компонентов языка операторской деятельности 4
Приложение А (справочное) Виды информации в документации, учебной литературе, разрабатываемой с учетом синтактического представления знаков языка операторской деятельности, для обеспечения технической деятельности оператора 12
Приложение Б (справочное) Формирование синтактики знаков языка операторской деятельности и разработка информационных сообщений с их применением 13
Приложение В (справочное) Знакообразующие информационные средства, используемые при создании образов знаков языка операторской деятельности 14
Приложение Г (справочное) Приемы для достижения необходимой синтактики знаков языка операторской деятельности 15

Введение

Настоящий стандарт, входящий в комплекс стандартов в области информационного обеспечения техники и операторской деятельности (ИОТОД), устанавливает общие положения по созданию знаковых компонентов (знаков), по синтактике (синтактическому представлению) языка операторской деятельности (ЯзОД).

Стандарт состоит из двух основных разделов:

- «Общие положения», в котором приведены необходимые общие положения по созданию знаковых компонентов ЯзОД с учетом их применения в образно воспринимаемом виде;

- «Синтактическое представление знаковых компонентов языка операторской деятельности», в котором приведены необходимые данные по внутреннему структурному представлению знаковых компонентов (знаков) ЯзОД с учетом обеспечения соединения их с другими информационными образованиями, внешними по отношению к этим знаковым компонентам ЯзОД.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Информационное обеспечение техники и операторской деятельности

ЯЗЫК ОПЕРАТОРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Синтактика знаковых компонентов

Informational ensuring of equipment and operational activity. Language of operational activity. Syntactics of sign's components

Дата введения — 2011—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие положения по созданию знаковых компонентов (знаков) языка операторской деятельности (ЯзОД), положения по синтактике (синтактическому (структурному) представлению) знаковых компонентов (знаков) ЯзОД.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 43.0.1 Информационное обеспечение техники и операторской деятельности. Общие положения

ГОСТ Р 43.2.1 Информационное обеспечение техники и операторской деятельности. Язык операторской деятельности. Общие положения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **артикуляция:** Работа органов речи оператора, совершаемая при произнесении того или иного звука в процессе осуществления им деятельности.

3.1.2 **агрегирование:** Представление сведений в информации о рассматриваемом объекте (предметном, информационном) образованием из информационных структур необходимых их объединений.

Издание официальное

3.1.3 **гибридно-интеллектуализированное человеко-информационное взаимодействие:** Клиативно-креативное взаимодействие оператора с информацией, осуществляемое с использованием машинно-активизированной (компьютерно-активизированной) его мыслительной деятельности.

3.1.4 **гибридный интеллект:** Деятельность мышления субъекта (оператора), осуществляемая с использованием гибридно-интеллектуализированного человеко-информационного взаимодействия.

3.1.5 **дискернинг:** Различимое восприятие грамматико-семантических свойств информационных образований.

3.1.6 **информационные средства представления элементов знака:** Какие-либо информационные (чувственно воспринимаемые) средства, используемые в разработке отдельных элементов знака.

3.1.7 **информационный объект:** Объект, представленный в информационном виде (в виде совокупности каких-либо сигнальных воздействий на субъект), противостоящий субъекту в его деятельности.

3.1.8 **информационно-знаковый объект:** Объект, представленный в информационно-семантическом виде (в виде совокупности каких-либо сигнально-семантических воздействий на субъект), противостоящий субъекту в его деятельности.

3.1.9 **кинестетика:** Работа органов субъекта при осуществлении им каких-либо действий.

3.1.10 **композиционинг:** Представление сведений о рассматриваемом объекте с использованием композиционирования информационных структур этого объекта в соответствующих пространственных координатах.

3.1.11 **композиционирование:** Гармонизированное представление формы предметного, информационного объекта, в результате которого должны быть определены и приведены к единству характеристики формы, такие как размеры, пропорции, ритмическая структура, фигура, цвет и др., обеспечивающие соподчиненность составных частей, образующих форму, друг другу, придание форме единства и цельности.

3.1.12 **комбинаторизация:** Представление объекта (предметного, информационного) из выбранного набора (предметных, информационных) структур с применением комбинационинга.

3.1.13 **комбинаторинг:** Представление сведений в информации о рассматриваемом объекте (предметном, информационном) с применением комбинаторизации.

3.1.14 **комбинационинг:** Представление сведений в информации о рассматриваемом объекте комбинированием расположения необходимых информационных структур с использованием различных их соединений, перестановок, сочетаний, размещений.

3.1.15 **конкретное отражающий знак:** Знак, отражающий непосредственно воспринимаемые образ, свойства рассматриваемого объекта, проявление какого-либо события.

3.1.16 **контурная линия:** Линия, очерчивающая форму предмета, объемного или плоского изображения объекта.

3.1.17 **контекстионинг:** Представление сведений в информации о рассматриваемом объекте в виде, обеспечивающем их контекстно организованное восприятие.

3.1.18 **конфигурация:** Внешний вид, очертание, взаимное расположение предметных, информационных объектов.

3.1.19 **объект:** То, что противостоит субъекту в его предметно-практической и познавательной деятельности.

3.1.20 **проекционинг:** Представление сведений в информации о рассматриваемом объекте в виде соответствующих проекций изображения этого объекта.

3.1.21 **позиционинг:** Представление сведений в информации о рассматриваемом объекте в виде необходимых позиционированно-распределенных технических данных в пределах требуемого формата сообщения.

3.1.22 **процессионинг:** Представление сведений в информации о рассматриваемом объекте в виде изменяемого во времени процесса.

3.1.23 **сема:** Минимальный семантико-содержащий элемент (часть) членения семантики (содержательно-смыслового представления) знака.

3.1.24 **синтактические свойства информационных знаков:** Свойства информации, определяемые и характеризующиеся внутренним строением знаков, в том числе обеспечивающие их соединение с другими информационными образованиями.

3.1.25 **существенное отражающий знак:** Знак, отражающий скрытые от непосредственного восприятия образ, свойства рассматриваемого объекта, проявление какого-либо события.

3.1.26 **элемент знака:** Минимальная часть знака, замещающая соответствующую часть чувственно воспринимаемого отражения материального объекта, явления, используемая для обеспечения целостного представления знака или его частей.

3.1.27 **цветотоновые пятна:** Пятна для передачи информации изменением их цветовой тональности.

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ИЗО — информационно-знаковый объект;

ИОТОД — информационное обеспечение техники и операторской деятельности;

ОПИ — операция превращения информации;

ЯзОД — язык операторской деятельности.

4 Общие положения

4.1 Знаковые компоненты (знаки) ЯзОД ГОСТ Р 43.2.1 являются информационными объектами, представляющими информирующие сущности, обладающие различными свойствами.

4.2 Знаковые информационные объекты с позиций семиотики могут включать в себя в качестве составных частей элементы, компоненты и фрагменты.

Составные части знаковых информационных объектов, не различимые по грамматико-семантическим свойствам, называются элементами этих объектов.

Составные части знаковых информационных объектов, различимые по грамматико-семантическим свойствам, называются компонентами этих объектов.

Составные части знаковых информационных объектов, состоящие из нескольких компонентов, а также возможного определенного числа элементов, называются фрагментами этих объектов.

Элементы знаковых информационных объектов могут входить непосредственно в знак или в его фрагменты, компоненты.

4.3 Знаки ЯзОД предназначены для осознанного высокорезультативного восприятия, осмысления оператором — пользователем информации, изложенной на ЯзОД, отраженной в этой информации действительности.

Для этого знаки ЯзОД с учетом их внутренней структуры должны позволять расчленять содержащиеся в них отражения действительности на отдельные визуально воспринимаемые фрагменты, компоненты знаков с установлением между ними соответствующих связей и отношений: сходства, тождества, различия, принадлежности, последовательности и т. д.

При этом чем больше взаимосвязанных компонентов, фрагментов знака, содержащих отраженную действительность, может быть вычленено в нем, тем больше возможностей создается для понимания действительности и осуществления сознательной и подсознательной интеллектуальной деятельности.

4.4 Визуально воспринимаемое исполнение знаков ЯзОД, как и всех применяемых искусственных знаков, характеризуется одним общим свойством — целенаправленным применением их по назначению.

4.5 Синтактически-адаптированная к машинно-управляемой грамматике ЯзОД разработка его знаковых обозначений, представление с применением этих знаков технических сведений создают необходимые начальные условия для реализации:

- естественно-интеллектуализированного взаимодействия человека (оператора) с воспринимаемой им технической информацией повышенной эффективности;
- машинно-расширенного, не разрушающего психику оператора, его сознания и подсознания;
- гибридного интеллекта;
- гибридно-интеллектуализированного взаимодействия человека (оператора) с воспринимаемой им технической информацией;
- компонентного искусственного интеллекта;
- искусственно-интеллектуализированного взаимодействия человека (оператора) с воспринимаемой им технической информацией.

4.6 Алфавит знаков ЯзОД с учетом переменного состава знаков, входящих в него, не ограничен по длине, по сравнению с алфавитами естественных языков (ограниченными по длине), в которых каждый знак обладает определенным фонетическим значением.

4.7 Алфавит ЯзОД содержит знаки с определенным грамматико-семантическим значением, позволяющим обеспечивать необходимые интеллектуализированные взаимодействия оператора с воспринимаемой им технической информацией, в связи с чем в соответствии с синтактикой знаковых компонентов ЯзОД должны быть созданы требуемые начальные семиотические условия для разработки высокоэффективных в применении технических сведений и сообщений.

4.8 Знаки ЯзОД в зависимости от функционального назначения, соответствующего содержательно-смыслового представления, образно-воспринимаемого информационного исполнения могут быть моносемантического или полисемантического вида концептуального и конкретного применения.

4.9 Знаки ЯзОД концептуального применения с учетом их информационного исполнения предназначены для изложения необходимых сведений в проектируемых сообщениях на ранних стадиях проектирования технических изделий (например, при разработке алгоритмов деятельности операторов, с неопределенным конкретным представлением органов управления и контроля, предназначенных для обеспечения применения, обслуживания и ремонта технического изделия), в исследовательских целях, при моделировании технической деятельности.

4.10 Знаки ЯзОД конкретного применения с учетом их конструктивного, функционального информационного представления предназначены для изложения необходимых сведений в сообщениях для документации, разрабатываемой с применением комплекса стандартов ИОТОД, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 43.0.1, в бумажном или электронном исполнении.

4.11 Свойства знаков ЯзОД формируются в процессе необходимого их синтактического (знакообразующего) представления и последующего грамматического (морфолого-синтаксического), семантического (содержательно-смыслового) применения.

4.12 Информационное представление знаков ЯзОД должно обеспечивать для оператора проведение им необходимой эргатической информационной технической деятельности, включающей в себя взаимодействие с описательной структурной, процессной; инструкционной процессной, ситуационной, учетной паспортной, формулярной; справочной ведомостной, каталожной и представленной, в служебно-распорядительной документации и учебной литературе информацией (см. приложение А).

4.13 Синтактика знаков ЯзОД картинного восприятия, состоящих из реотивных, изобразительных знаковых средств, образующих не ограниченный по длине переменный алфавит этого языка, иконических, линейных знаковых средств, образующих ограниченный по длине постоянный алфавит этого языка, должна способствовать изложению необходимых сведений в виде, соответствующем в представлении на естественном языке фразографическому письму, ориентированному на передачу целых предложений — фраз.

Для решения этой задачи информационное представление реотивных, изобразительных, иконических, линейных знаковых средств ЯзОД должно обеспечивать их выразительность и сходство в определенной степени с замещаемыми ими реальными объектами при восприятии информации, выполненной на этом языке.

5 Синтактическое представление знаковых компонентов языка операторской деятельности

5.1 Формирование синтактики знаковых компонентов (знаков) ЯзОД для разработки информационных сообщений может быть проведено по схеме в соответствии с приложением Б.

5.2 Первичными знакообразующими средствами для знаков ЯзОД как ИЗО являются применяемые совместно или раздельно семообразующие информационные единицы визуально-аудиального восприятия: пятна, точки, линии, геометрические графемы, звуки.

5.3 С использованием семообразующих информационных средств визуально-аудиального восприятия могут быть созданы с применением комбинаторизации, комбинирования (комбинаторинг-комбинационинга) семоструктурированные (состоящие из минимальных семантико-содержащих частей), в том числе синестизированные, информационные образования — составные части знаков: элементы, компоненты, фрагменты.

5.4 С помощью комбинаторинг-комбинационинга как основного приема образования знаков, а также композиционинга, агрегирования, контекстионинга, процессионинга, проекционинга, позиционинга как вспомогательных приемов образования знаков из семоструктурированных информационных образований могут быть созданы моносемантические, полисемантические знаки ЯзОД.

5.5 С применением моносемантических и полисемантических знаков ЯзОД и соответствующих грамматических (морфологических, синтаксических) правил могут быть созданы информационные

объединения: сведения, сообщения, интегрированные сообщения, которые в виде бумажных, электронных документов, изданий различного назначения могут быть доведены до заинтересованных в них пользователей (см. приложение А).

5.6 Знаки ЯзОД являются информационно-знаковыми объектами (ИЗО), создаваемыми для удовлетворения определенных информационно-интеллектуальных потребностей оператора при осуществлении им какой-либо учебной или практической деятельности, относящейся к технике.

5.7 Знаки ЯзОД как ИЗО могут обладать синтактическими (определяемыми их внутренним устройством) характеристиками, имеющими иерархическую соподчиненность и следующие свойства:

- каждая последующая синтактическая характеристика является более детальной и более полно дает представление об ИЗО по сравнению с предыдущей;
- каждая последующая синтактическая характеристика включает в себя предыдущую.

5.8 Такие свойства имеют следующие синтактические характеристики соответствующего знака ЯзОД как ИЗО: назначение или функцию; информирующую функцию (ИФ); функциональная структура (ФС); информационное решение (ИР); образ знака (ОЗ).

Иерархия синтактических характеристик знаков ЯзОД в общем виде представлена на рисунке 1.

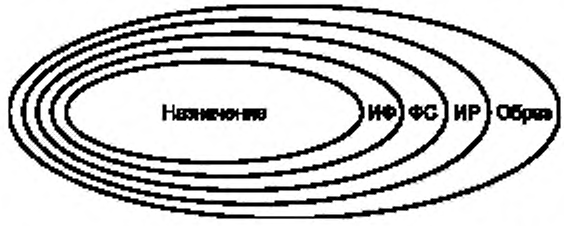

Рисунок 1 — Иерархия синтактических характеристик знаков ЯзОД как ИЗО

5.9 Характеристика назначения (функции знака ЯзОД) выражается в необходимости или цели создания (существования) знака.

Сущность характеристики назначения заключается в ответе на вопрос: «Что (какой результат) необходимо иметь (получить) и какие особые условия и ограничения при этом следует учитывать?».

В характеристику назначения знака ЯзОД должны быть включены данные, относящиеся:

- к воздействиям, оказываемым знаком на воспринимающий его субъект (оператора);
- к объекту (субъекту), на который направлено воздействие знака;
- к особым условиям и ограничениям применения знака.

5.10 Характеристика назначения ИЗО в формализованном виде может быть представлена в виде трех связанных показателей:

$$P = (D, G, H), \quad (1)$$

где D — указание на вид информационно-знакового воздействия (например: описательно-структурного; описательно-процессного; инструкционно-процессного; справочного) рассматриваемым ИЗО на сведения, хранящиеся в памяти субъекта (оператора), приводящего к необходимому результату, обеспечиваемому представлением требуемой информации в виде данных, знаний;

G — указание на наличие у субъекта (оператора), на которого направлено информационно-знаковое воздействие, требуемых представлений к проведению необходимой предметной деятельности (например: об устройстве; применении; настройке; обслуживании; ремонте соответствующего технического объекта);

H — указание особых условий и ограничений, при которых выполняются воздействия D [например: отсутствие у пользователя (оператора) содержательной информации более высокого ранга, чем воздействующая содержательная информация; отсутствие в воздействующей информации необходимой семантической полноты, различимости; наличие в воздействующей информации искажающих сведений].

5.11 Наряду с понятием назначения в информационных технологиях используется понятие функции ИЗО.

Характеристики назначения и функции ИЗО тождественны.

Сущность характеристики назначения состоит в том, что назначение всегда связано с субъектом (оператором) или техническим устройством, перед которым поставлена задача реализации назначения ИЗО.

Понятие функции всегда связано с ИЗО, реализующим назначение.

Оператор может выступать в двух качествах: как субъект, формирующий назначение ИЗО, и как субъект, реализующий это назначение ИЗО.

Характеристика назначения понятийно идентифицируется отглагольным существительным (например, включение), а характеристика функции — глаголом (например, включает).

5.12 Характеристика информирующей функции (ИФ) включает в себя:

- назначение, которое может реализовывать ИЗО (знак) ЯзОД;
- операцию информирующего воздействия, с помощью которой реализуются назначение знака ЯзОД.

5.13 Характеристика ИФ в формализованном виде может быть представлена в виде двух связанных показателей:

$$F = (P, Q) \quad (2)$$

где P — реализуемое назначение ИЗО, описываемое по формуле (1);

Q — операция превращения информации (ОПИ).

5.14 Характеристика ОПИ в формализованном виде может состоять из трех показателей:

$$Q = (\text{Ат}, \text{Е}, \text{Ст}), \quad (3)$$

где Ат — входная информация, требуемая для разработки знака;

Ст — выходная информация, представляющая прообраз знака;

Е — операция по превращению Ат в Ст.

Сущность характеристики ОПИ заключается в ответе на вопросы: Что? для Ат, Как? для Е, Во что? для Ст.

Информационная операция превращения — это информационное превращение входной информации для разработки знака в выходную информацию, представляющую прообраз знака.

5.15 Характеристика функциональной структуры (ФС) выражается в возможности выполнения внутренними структурами знака необходимых функций.

5.16 Знаки ЯзОД как ИЗО могут состоять из элементов, компонентов, фрагментов.

Каждый элемент, компонент, фрагмент, входящий во внутреннюю структуру соответствующего прообраза знака ЯзОД, возникающего в результате ОПИ для обеспечения его назначения, может участвовать в выполнении следующих функций:

- в образовании его композиционной структуры;
- в образовании внутренних связей;
- в обеспечении необходимых связей с внешними по отношению к соответствующему прообразу знака ЯзОД информационными образованиями;
- в перцептивно-семантическом воздействии на воспринимающий субъект (на оператора).

5.17 ОПИ для получения необходимой синтактики (внутреннего устройства) знаков ЯзОД могут включать в себя как перцептивные, так и семантические превращения входной информации.

5.18 Характеристика информационного решения (ИР) выражается в информационном оформлении конкретного знака ЯзОД обеспечением гармонизированного применения признаков, относящихся к его прообразу.

5.19 Характеристика образа знака (ОЗ) выражается в определении необходимых размерностей, пропорций информационных структурообразующих (элементных, компонентных, фрагментных) составных частей разрабатываемого знака ЯзОД для окончательного оформления его образа.

5.20 Синтактика ЯзОД определяется наличием в его знаках чувственно воспринимаемых информационных компонентов, фрагментов в виде образов целенаправленного картинного восприятия, обеспечивающих соединение знака с другими внешними информационными образованиями какого-либо назначения.

5.21 Синтактические решения, используемые при разработке знаков ЯзОД как постоянного, так и переменного алфавита, предназначены для обеспечения представления технических сведений с повышенным уровнем клиаративности.

5.22 При разработке знаковых обозначений ЯзОД может быть применено два способа их представления: индуктивный (от частного к общему) и дедуктивный (от общего к частному).

5.23 При индуктивном способе представления могут быть созданы:

- иконические знаки — выбором необходимой конфигурации знака или выбором контурированной графической фигуры знака с последующим введением в нее или дополнением к ней графических элементов (абстрактных знаков, линий, геометрических фигур и т. д.);

- реотивные, изобразительные знаки в виде знаковых объектов — объединением фрагментированных изображений реальных объектов с возможным проведением в них изменений и необходимых соединений для их представления с проведением комбинационинга.

5.24 При дедуктивном способе представления могут быть созданы:

- иконические знаки ЯзОД — выбором изображения реального объекта, который необходимо представить в виде знакового объекта, с последующим исключением или упрощением одних информационных элементов в этом изображении и введением в это изображение или изменения в нем других информационных элементов для получения требуемого замещающего образа;

- реотивные, изобразительные знаки ЯзОД — выбором изображения реального объекта, который требуется представить в виде знакового объекта, с последующей декомпозицией изображения этого реального объекта на отдельные фрагменты, которые могут быть соответствующим образом изменены или исключены, или, при необходимости, дополнены какими-либо информационными элементами, а затем, с проведением требуемого комбинационинга, вновь объединены.

5.25 ЯзОД состоит из знаков образного восприятия, которые в общем виде имеют трехуровневую структурную организацию их представления (в отличие от знаковых систем для естественных языков, имеющих одноуровневую структурную организацию представления знаков).

Трехуровневая структурная организация знаков ЯзОД включает в себя:

- информационные элементы — информационные образования, не имеющие различимых грамматико-семантических свойств, создаваемые с использованием комбинационинга графем (информационных единиц) [в том числе в виде простейших конфигурации-образующих графических образований (информационных элементов, представляющих очерченный внешний вид необходимых информационных структур, используемых в образовании знака с применением комбинационинга)];

- информационные компоненты — семоструктурированные информационные образования, создаваемые из информационных элементов, обладающие свойствами к грамматическому (морфолого-синтаксическому), семантическому (содержательно-смысловому) их представлению;

- информационные фрагменты (сборки) — информационные образования, создаваемые из информационных компонентов, в виде образа знака (части знака) с использованием информационных оболочек (см. приложение В).

5.26 Информационные элементы могут быть: конфигурации-образующими, контуробразующими, текстурообразующими, связеобразующими графическими образованиями.

5.27 Структура знаков ЯзОД может включать в себя объединенных определенным образом в явном или неявном виде от одного до нескольких информационных элементов, компонентов, фрагментов (сборок).

5.28 Информационные образования, относящиеся к информационным элементам, являясь исходными знакообразующими информационными средствами, предназначенными для представления образа знака ЯзОД, должны обеспечивать соединение его с другими знаками ЯзОД.

5.29 Реотивные, изобразительные знаки ЯзОД, разрабатываемые с помощью соответствующих информационных единиц (графем), могут включать в себя соединенные в явном или неявном виде между собой обособленные информационные образования (элементы, компоненты, фрагменты), которые должны быть выполнены в виде, обеспечивающем повышенный уровень восприимчивости этих знаков.

5.30 Контуробразущие информационные элементы могут быть использованы для формирования внутри соответствующих структур разрабатываемых знаков ЯзОД необходимых графических образований в целях придания им законченности в начертательном оформлении, что позволит обеспечить для этих структур знаков применение приемов их композиционирования, контекстизирования для дальнейшего повышения выразительности восприятия создаваемых образов знаков ЯзОД.

5.31 Текстурообразующие информационные элементы могут быть использованы для тонового, штрихового исполнения структур разрабатываемых знаков ЯзОД в целях придания знакам или отдельным их структурам большей образности при восприятии.

5.32 Информационные компоненты структур знаков ЯзОД, обладающие грамматико-образующими, семантико-образующими свойствами, предназначены для замещения информационных представлений о соответствующих частях отражаемых объектов способами прямого или адаптированного (целенаправленно-изменяющего) заимствования.

5.33 Синтактическая схема образования образов знаков ЯзОД с использованием знакообразующих информационных средств представлена на рисунке 2.

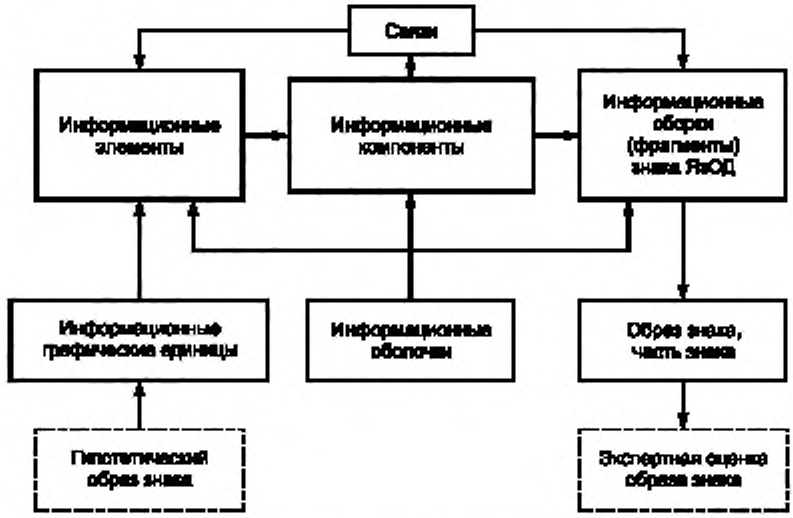

Рисунок 2 — Синтактическая схема образования образов знаков ЯзОД

5.34 Разработка знаков ЯзОД в общем виде включает в себя следующие этапы:

- определение примерного гипотетического образа необходимого знака ЯзОД, возможно с учетом гомоморфизма, изоморфизма, как соответствующих конструктивных признаков, так и соответствующих функциональных признаков замещаемых объектов из информационно-предметной технической среды;
- создание с применением семообразующих информационных средств необходимых информационных элементов для представления структур образа знака;
- образование из информационных элементов их соединением необходимых семантических информационных компонентов;
- создание из информационных компонентов их соединением семантически фрагментированных информационных сборок (фрагментов);
- придание законченности представлению элементов, компонентов, фрагментов как отдельных частей образа знака с помощью оболочек, в качестве которых могут быть использованы конфигурациеобразующие графические образования;
- создание образа знака или части образа знака соединением информационных сборок (фрагментов);
- проведение экспертной прагматической оценки созданного образа знака для определения возможности придать ему статус типового и ввести в постоянный алфавит знаков ЯзОД.

5.35 Информационные сборки (фрагменты) структур знаков ЯзОД предназначены для обеспечения законченного целостного представления знака или его частей.

5.36 Грамматические свойства информационных структур знаков ЯзОД, формируемые знакообразующими информационными средствами, позволяют обеспечить:

- морфологическое представление сведений с использованием информационных компонентов, фрагментов внутренних структур знаков;
- синтаксическое представление сведений с использованием информационных компонентов, фрагментов внутренних структур знаков и самих знаков;
- необходимый уровень грамматической дискернизации (различимости) представляемых сведений.

5.37 Семантические свойства информационных структур знаков ЯзОД, формируемые знакобразующими информационными средствами, позволяют обеспечить:

- содержательное представление сведений с использованием пространственного размещения в пределах оболочки знака грамматически реализованных информационными компонентами, фрагментами внутренних структур этого знака;

- смысловое представление сведений с использованием логического размещения в пределах оболочки знака грамматически реализованных информационными компонентами, фрагментами внутренних структур этого знака;

- необходимый уровень семантической дискернизации (различимости) представляемых сведений.

5.38 В реотивных знаках ЯзОД внутренние структуры с использованием информационных элементов, компонентов, фрагментов повторяют, в том числе с применением машинных средств, внутреннюю структурную организацию отражаемых ими объектов.

5.39 Реотивные знаки, входящие в знаковую систему ЯзОД, с учетом их внутренней структуры, относятся к конкретность-отражающему типу знаков пикториального (картинного) представления.

5.40 Иконические знаки, упрощенные, стилизованные изображения, входящие в знаковую систему ЯзОД, с учетом их внутренней структуры, относятся к сущность-отражающему типу знаков пикториального (картинного) представления.

5.41 Изобразительные знаки в виде реалистичных бестоновых, штриховых изображений занимают промежуточное положение и могут относиться как к конкретность-отражающему, так и к сущность-отражающему типу знаков пикториального (картинного) представления.

5.42 Свойства внутренней структуры реотивных, изобразительных, иконических знаков ЯзОД позволяют при их взаимосвязанном применении представлять одновременно как конкретность-отражающие, так и сущность-отражающие сведения, относящиеся к рассматриваемым сферам соответствующей предметной области, с учетом какой-либо деятельности в ней.

5.43 Структура приемов для достижения необходимой синтактики знаковых средств ЯзОД представлена в приложении Г.

5.44 Реотивные и изобразительные знаки, создаваемые на основе каких-либо реально воспринимаемых образов действительности и инициирующие мыслительную деятельность человека, среди знаков ЯзОД имеют наиболее сложную интегрированную внутреннюю структуру, которая может состоять из необходимого числа информационных элементов, создаваемых с применением контуробразующих, связеобразующих линий, текстурообразующих, других графем, информационных компонентов и фрагментов, связанных между собой.

5.45 Отличительная особенность реотивных и изобразительных знаков ЯзОД, позволяющая считать их знаками, а не сведениями какого-либо назначения, состоит в законченной фрагментарности их образов, предусматривающих возможность комбинаторного использования при изложении сведений, сообщений.

5.46 Реотивным и изобразительным знакам, внутренняя структура которых отличается повышенными возможностями в представлении и восприятии сведений, может быть присвоен статус знаков, используемых для адаптированно-заимствованного применения при разработке новых знаков, каких-либо сведений.

5.47 Знакообразующие информационные средства, применяемые при создании знаков ЯзОД, позволяют обеспечить представление с использованием интегрированных информационных элементов, семоструктурированных компонентов, фрагментов как внешнего вида образов знаков, входящих в ЯзОД, так и грамматико-семантическое представление знаков ЯзОД (см. приложение В).

5.48 Модальность-интегрированные знаковые информационные объединения с синестезированными информационными образованиями внутренних структур знаков ЯзОД могут быть созданы соединением разномодальных информационных элементов, компонентов, фрагментов визуально-аудиального восприятия в привязке к одной или нескольким информационным сборкам, получаемым с использованием информационных оболочек визуального восприятия.

5.49 Конкретность-отражающие знаки ЯзОД, активизирующие эмоциональные психические состояния мышления оператора, и сущность-отражающие знаки ЯзОД, активизирующие мотивационные психические состояния мышления оператора, могут быть совместно применены в целях управления общей активностью его мышления.

5.50 Структурирование реотивных знаков ЯзОД проводят в пределах их фрагментированного представления.

5.51 Структура реотивных знаков повторяет чувственно воспринимаемую структуру образа замещаемого объекта и может быть изменена только в части внутреннего устройства реотивного знака в целях повышения его отражательных свойств, например улучшением различимости, изменением тонового исполнения структур знака.

5.52 Структура изобразительных знаков ЯзОД с применением специальных способов, интерпретирующих их представление (например, с применением приемов комбинаторизации, композиционирования) позволяет наряду с отражением конкретных данных о рассматриваемых явлениях осуществлять также передачу с применением этих знаков сущностных данных, относящихся к замещаемым ими явлениям.

5.53 Реотивные и изобразительные знаки ЯзОД могут быть однофрагментного или многофрагментного (комплексированного) информационного представления, иконические знаки ЯзОД — в основном однофрагментного информационного представления.

5.54 Реотивные, изобразительные образы становятся знаками алфавита ЯзОД в том случае, если их информационное представление позволяет:

- быть изложенными в законченном фрагментированном виде;
- иметь внутреннюю структуру, способную изменять внутризнаковые связи и образовывать внешние межзнаковые связи;
- обеспечивать адаптированное с изменением внутренней структуры, в том числе машинными методами, их применение для изложения технических сведений с различной грамматикой и семантикой;
- иметь им статус типовых.

5.55 Структуру (с учетом конфигурации) иконических знаков ЯзОД выбирают из необходимости отражения ими в образно воспринимаемом виде сведений сущностного характера, имеющихся в объектах, которые они замещают.

Сущностный характер сведений определяется их значимостью для понимания необходимой информации из рассматриваемой предметной области с учетом возможного осуществления в ней какой-либо деятельности.

5.56 Общие образы и структура иконических знаков ЯзОД, представляемые конфигурациеобразующими информационными средствами, создают с применением приемов: ассоциативного назначения; мнемонического замещения; совмещения информационных образований; комбинационинга и композиционирования внутренних информационных структур.

5.57 Применение приема заимствования позволяет использовать имеющиеся условные графические образования, разработанные для представления сведений структурного характера (например, для принципиальных схем различного назначения) с внесением незначительных изменений в их информационный образ, для изложения сведений, относящихся к деятельности оператора.

5.58 Знаки ЯзОД, служащие для представления сведений, относящихся к эргатической деятельности оператора, имеют возможность комбинаторного соединения с другими информационными образованиями, что позволяет дополнительно возможности применять эти знаки для изложения сведений, различающихся по назначению.

5.59 Знаки ЯзОД позволяют обеспечить реализацию в определенной мере эффекта синестезированного восприятия информационных откликов, возникающих при использовании сведений как через визуальное, так и через артикулярное, кинестетическое их применение.

Использование сведений через артикулярное их применение может быть достигнуто введением во внутреннюю структуру знака ЯзОД необходимых текстовых комментариев или внешней привязкой их в явном или неявном виде к образу знака.

Использование сведений через кинестетическое их применение может быть достигнуто машинизированным применением информационного средства (курсора) для какого-либо активного или интерактивного изменения состояния знака (например, для изменения позиционного положения знака или его конфигурации).

5.60 При выборе комбинационного построения информационных структурных компонентов внутри моносематических знаков ЯзОД в этих знаках должна быть предусмотрена возможность связи соответствующих внутренних информационных структурных компонентов с внешними информационными образованиями.

5.61 При выборе построения информационных структурных компонентов внутри полисемантических знаков ЯзОД с применением комбинациионинга должно быть учтено разделение отражаемого образа на фрагменты и последующее соединение этих фрагментов в целостный образ полисемантического знака.

5.62 При выборе конфигурации, компоновки, композиции внутренней информационной структуры знаков ЯзОД необходимо обусловить точку центра знаков, относительно которой допускается изменять их пространственное положение при определении места знаков в каких-либо информационных объединениях.

5.63 Проекционное представление знаков ЯзОД должно обеспечивать определенное компоновочное, композиционированное расположение внутри него необходимых знакообразующих структур.

5.64 Проекционное представление реотивных, изобразительных знаков ЯзОД должно обеспечивать для оператора — пользователя информации наиболее полное представление о предметах, замещаемых этими знаками, в том числе с учетом применения их для осуществления необходимой деятельности.

5.65 Цветотекстурированное представление знаков ЯзОД должно обеспечивать представление соответствующих сведений с помощью цветового, цветодинамического изменения в этих знаках, необходимых информационных структур.

5.66 Знаки ЯзОД с учетом их внутреннего информационно-структурного устройства, конфигурации обеспечивают связь с другими информационными образованиями с использованием соединения:

- по линиям симметрии внешнего контура конфигурированного образа знака;
- с внутренними информационными структурами в образе знака, предназначенными для образования связей;
- с внешним контуром конфигурированного образа знака в направлении условного центра образа знака;
- по условным осевым линиям в направлении к условному центру образа знака.

5.67 Соединение внутренних структур знаков ЯзОД, осуществляемое в явном или неявном виде с применением позиционирования (позиционинга), композиционирования (композиционинга) изложения технических сведений, должно обеспечивать их целостное представление.

5.68 В явном виде знаки ЯзОД соединяются между собой с помощью линейных знаков различного назначения.

5.69 В неявном виде используются связи, наводимые с помощью специальных приемов, например композиционирования, позиционирования расположения знаков в соответствии с необходимым смысловым порядком.

5.70 Связи между информационными структурами внутри знаков ЯзОД могут быть установлены с учетом необходимого комбинационного, композиционного, пространство-структурированного, функционального, логического и другого представления этих знаков.

Приложение А
(справочное)

Виды информации в документации, учебной литературе, разрабатываемой с учетом синтактического представления знаков языка операторской деятельности, для обеспечения технической деятельности оператора

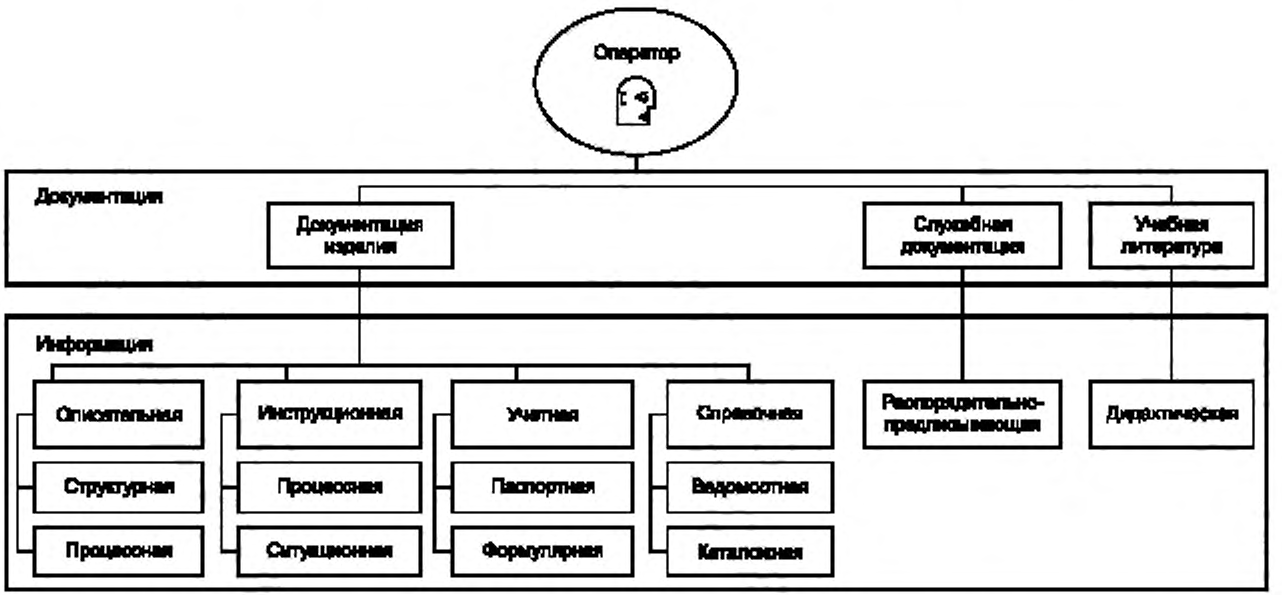

Рисунок А.1 — Структура видов информации в документации, учебной литературе, разрабатываемой с применением знаков ЯзОД, для обеспечения технической деятельности оператора

Приложение Б
(справочное)

Формирование синтактики знаков языка операторской деятельности и разработка информационных сообщений с их применением

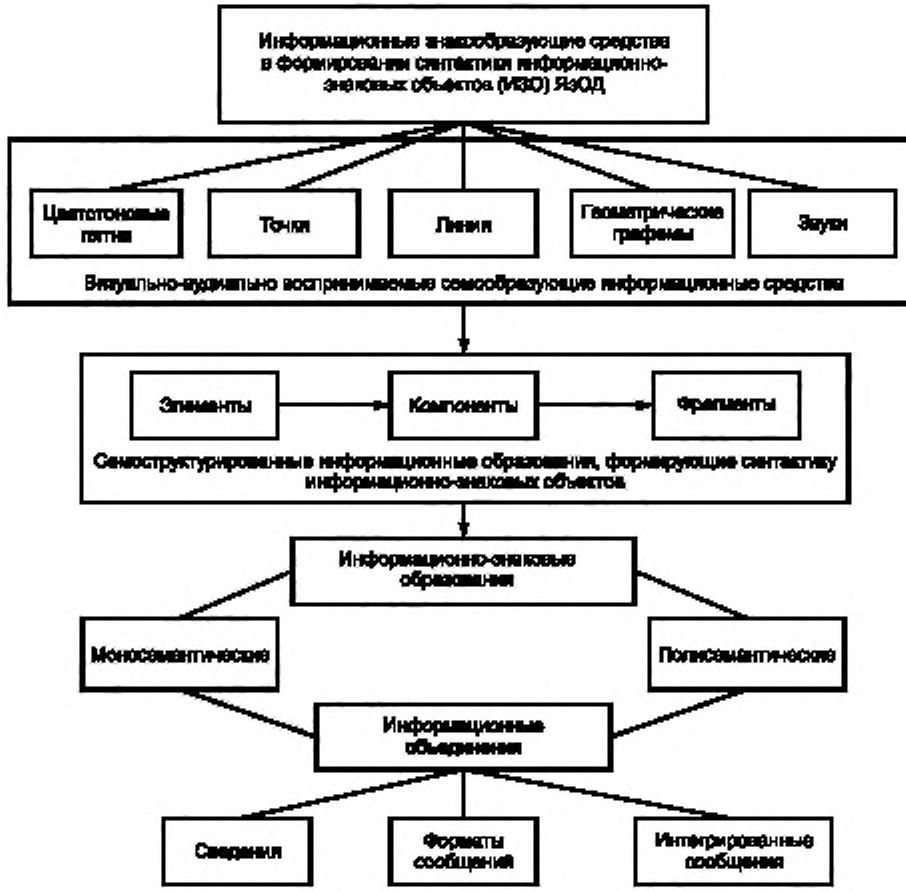

Рисунок Б.1 — Схема формирования синтактики знаков ЯзОД и разработки информационных сообщений с их применением

Приложение В
(справочное)

Знакообразующие информационные средства, используемые при создании образов знаков языка операторской деятельности

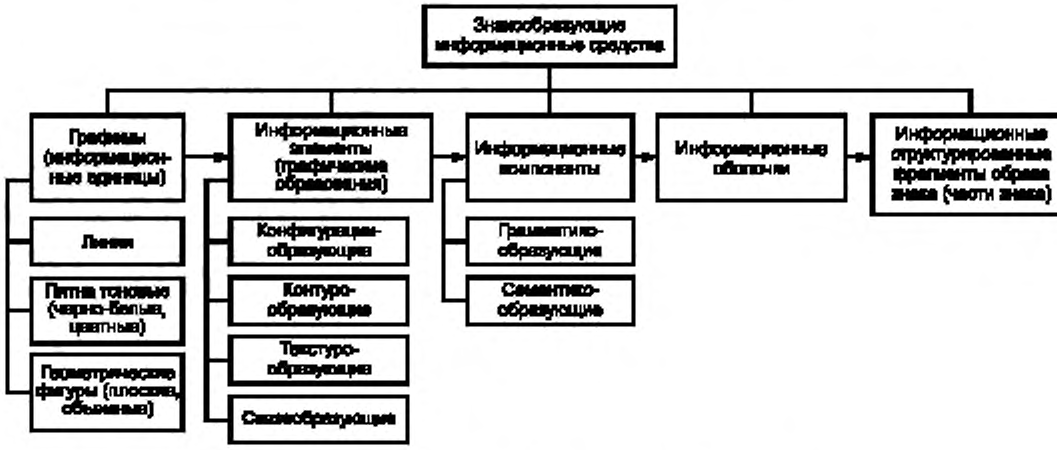

Рисунок В.1 — Структура знакообразующих информационных средств, используемых при создании образов знаков ЯзОД

Приложение Г
(справочное)

Приемы для достижения необходимой синтактики знаков языка операторской деятельности



Рисунок Г.1 — Структура приемов для достижения необходимой синтактики знаков ЯзОД

УДК 681.3.041.053:006.354 ОКС 35.020 П85

Ключевые слова: знак, компонент, конфигурация, контур, линия, образ, представление, фрагмент, оператор, элемент

Редактор *Е.В. Лукьянова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 03.10.2018. Подписано в печать 29.10.2018. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

gost.e-ecolog.ru