

**ГОСТ 34.1702.3—92
(ИСО 8651—3—88)**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
МАШИННАЯ ГРАФИКА
СВЯЗЬ ЯДРА ГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
С ЯЗЫКОМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ АДА

Издание официальное

БЗ 7—92/739

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

ГОСТ 34.1702.3—92
(ИСО 8651—3—88)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

МАШИННАЯ ГРАФИКА

СВЯЗЬ ЯДРА ГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
С ЯЗЫКОМ ПРОГРАММИРОВАНИЯ АДА

Издание официальное

МОСКВА

1993

Связь ядра графической системы с языком программирования ада

© Издательство стандартов, 1993

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Информационная технология

МАШИННАЯ ГРАФИКАСвязь ядра графической системы
с языком программирования АдаInformation technology,
Computer graphics — Graphical
Kernel System (GKS) language
bindings — Ada**ГОСТ Р**
34.1702.3—92**(ИСО 8651—3—88)**

ОКСТУ 0034

Дата введения 01.01.94

Настоящий стандарт устанавливает правила привязки ядра графической системы (ЯГС) (ГОСТ 27817) к языку программирования Ада (ИСО 8651—3) и определяет:

имена и списки параметров процедур на языке Ада, соответствующие функциям ЯГС;

имена типов данных ЯГС в языке Ада;

структуры данных ЯГС в языке Ада;

имена функций обработки ошибок.

Настоящий стандарт не устанавливает:

структуры и методы реализации ЯГС;

требования к операционной среде и оборудованию;

методы связи ЯГС с другими языками программирования, отличными от языка Ада.

2. ССЫЛКИ

В качестве описания правил привязки ЯГС к языку программирования Ада использован международный стандарт ИСО 8651—3—88, приведенный в приложении.

Издание официальное

★

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

Системы обработки информации

МАШИННАЯ ГРАФИКА

Связь ядра графической системы с языком программирования Ада

ИСО 8651—3—88

ПРЕДИСЛОВИЕ

Международный стандарт ИСО 8651—3 разработан Техническим комитетом ИСО/СТК 1 «Системы обработки информации».

ИСО 8651 состоит из следующих частей под общим заголовком «Системы обработки информации. Машинная графика. Связь ядра графической системы (ЯГС) с языками программирования:

Часть 1. Фортран.

Часть 2. Паскаль.

Часть 3. Ада.

6. ВВЕДЕНИЕ

Функциональное описание ядра графической системы (ЯГС), содержащееся в ГОСТ 27817 (ИСО 7942), сформулировано независимо от языка программирования способом и должно быть окружено слоем, зависящим от языка программирования (привязка к языку) для использования с определенным языком программирования.

Цель настоящего стандарта части ИСО 8651 — определение стандартной привязки к языку программирования Ада.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

ГОСТ 27817 (ИСО 7942) определяет языконезависимое ЯГС. Для включения его в язык программирования ЯГС помещается на

языковозависимый уровень, отвечающий соответствующим положениям этого языка. Настоящая часть ИСО 8651 определяет такой языковозависимый уровень для языка программирования Ада.

2. ССЫЛКИ

ГОСТ 27817 (ИСО 7942—85) Системы обработки информации. Машинная графика. Описание функций ядра графической системы (ЯГС).

ГОСТ 27831 (ИСО 8652—86) Язык программирования Ада.

3. СВЯЗЬ ЯГС С ЯЗЫКОМ АДА

Данная связь не предполагает, что компилятор поддерживает любые свойства языка Ада, которые являются зависящими от реализации; но подразумевает, что компилятор будет способен поддерживать декларации, входящие в связывание GKS/Ада. Не делается никаких предположений относительно машинного представления предопределенных типов чисел в Аде.

Данная связь предполагает, что прикладной программист будет применять имя файла ошибок и идентификатор связи, которые будут иметь формат, приемлемый для реализации Ада.

В данной связи не делается предположения относительно формата строки, определяющей имя файла ошибок или идентификатор связи для устройства или метафайла.

3.1. Условия соответствия стандарту

Данная связь включает правила, определенные в стандарте ГОСТ 27817 (ИСО 7942) со следующими дополнительными требованиями, специально заданными для реализации ЯГС в языке Ада.

Для определения соответствия или несоответствия реализации данному связыванию установлены следующие критерии:

а) реализация ЯГС в Аде соответствует уровню ЯГС, если она точно выполняет декларации для данного уровня ЯГС и более низких уровней, определенных данным связыванием;

б) семантика реализации должна соответствовать стандарту ЯГС с модификациями и расширениями для Ада, установленными в данном документе;

в) модуль, соответствующий реализуемому уровню ЯГС, должен быть доступен в виде блока библиотеки Ада с именем, определенным в данном документе.

3.2. Включение в язык

3.2.1. Отображение функций

Все функции ЯГС отображаются в процедуры Ады. Отображение использует «один-в-один» соответствие между функциями ЯГС и процедурами Ады, исключая функции ЯГС «Узнать текущий атрибут примитива» и «Узнать индивидуальный атрибут». Они связаны с отдельной процедурой Ады для каждого из запрашиваемых атрибутов; атрибуты связываются с одной записью.

3.2.2. Реализация и зависимость от компьютера

Существует ряд зависимостей от реализаций и компьютера, связанных с компилятором Ады и используемыми процедурами системы. Это будет влиять на переносимость прикладных программ и их использование ЯГС. Прикладному программисту следует придерживаться принятой практики обеспечения переносимости программ на языке Ада, чтобы избежать возникновения проблем при переносе прикладного программного обеспечения на другую систему. К зависимостям от реализаций относятся управление памятью и процессором.

3.2.3. Обработка ошибок

Справочные функции используют параметры индикаторов для возврата ошибок и не порождают прерываний. В языке Ада прикладная программа должна гарантировать, что индикаторы ошибок проверяются до попыток обращения к другим параметрам, так как некоторые реализации Ады не порождают прерываний, если обнаружено неопределенное значение.

Требования ЯГС по обработке ошибок можно выразить следующим образом.

1. По умолчанию процедура, названная `ERROR_HANDLING`, будет обеспечивать простую регистрацию ошибок вызовом `ERROR_LOGGING`. Она вызывается из функций ЯГС, обнаруживших ошибку.

2. Процедура `ERROR_HANDLING` может быть заменена пользователем на другую.

Процедура `ERROR_HANDLING` задается, как библиотечная подпрограмма:

```
with GKS_TYPES;
use GKS_TYPES;
procedure ERROR_HANDLING (ERROR_INDICATOR
                           : in ERROR_NUMBER;
                           GKS_FUNCTION : in STRING;
                           ERROR_FILE  : in STRING
                           ; =DEFAULT_ERROR_FILE);
```

Процедура `ERROR_HANDLING` определяется как библиотечная процедура и не декларируется внутри пакета ЯГС.

Данная связь определяет два различных тела для этой программы; каждое должно быть представлено реализацией. Тело по умолчанию — это одна из требуемых ЯГС семантических конструкций. Это просто вызов `ERROR_LOGGING` и возврат. Функция ЯГС должна быть написана так, чтобы она не поддерживала `GKS_ERROR` (это требование реализации). Таким образом, в соответствии с правилами языка Ада прерывание распространяется назад к прикладной программе, вызвавшей функцию `GKS`, в которой обнаружилась ошибка.

Смысл пользовательской замены тела, применяемого по умолчанию, на версию, порождающую прерывание, зависит от менеджера библиотеки Ады. Некоторые реализации поддерживают множество версий тела с одной спецификацией или допускают применение иерархических библиотек с разделением общих блоков. В других реализациях может оказаться необходимым дублировать библиотеку семантических конструкций для каждой версии `ERROR_HANDLING`.

Ошибки `GKS` отображаются в одно прерывание `GKS_ERROR`, декларированное в пакете `GKS`. Предполагаемый стиль в обработке ошибок с использованием прерываний состоит в том, чтобы обеспечить обработчик для прерываний `GKS_ERROR`.

3.2.4. Отображение данных ЯГС

Простые и составные типы данных ЯГС связываются с различными скалярными и составными типами языка Ада. Ограничения на допустимые значения отображаются, где это возможно, в определениях типов. Общее соотношение между типами данных ЯГС и типами данных Ады следующее:

- целые ЯГС отображаются в целые типы Ады;
- действительные ЯГС отображаются в типы с плавающей запятой Ады;
- строки ЯГС отображаются в тип `STRING` Ады или в тип, предназначенный для строк переменной длины;
- указатели ЯГС отображаются в типы записи Ады;
- имена ЯГС отображаются в дискретный тип Ады;
- нумерация ЯГС отображается в тип нумерации Ады;
- вектора ЯГС отображаются в тип записи Ады;
- матрицы (`matrix`) ЯГС отображаются в типы массив (`array`) Ады;
- списки ЯГС из элементов конкретного типа отображаются в приватный тип Ады, декларированный в общем пакете `GKS_LIST_UTILITIES`;

массивы ЯГС отображаются либо в тип неограниченной матрицы, либо в тип записи, предоставляемый для массивов переменной длины;

упорядоченные пары ЯГС отображаются в типы записей Ады; записи данных ЯГС отображаются в приватные типы Ады.

В некоторых случаях набор подпрограмм для обработки записей данных явно определяется данным стандартом. Реализация ЯГС может предоставить другие подпрограммы для манипулирования зависящими от реализации данными.

3.2.5. Многозадачность

В определении языка Ада дается явная поддержка параллельности. Модель организации прохождения задачи включает средства для декларирования и выделения задачи и операции, допускающие межзадачную связь и синхронизацию.

Стандарт ЯГС не требует и не запрещает в реализации защиту от проблем, которые могут возникнуть при асинхронном доступе к структурам данных ЯГС из параллельных задач. В пользовательской документации по реализации ЯГС должна содержаться информация о том, введена ли защита от таких проблем.

Приложение Д представляет собой пособие для тех, кто хочет, чтобы поддерживались многозадачные прикладные программы. Приложение не является составной частью стандарта, а предоставляет дополнительную информацию.

3.2.6. Пакетирование

Стандарт ЯГС определяет девять уровней графической функциональности, где уровень 0a является нижним, а 2c — высшим уровнем. В реализации ЯГС можно сделать систему единой, а можно реализовать каждый уровень отдельно. Для поддержки этой концепции данный стандарт определяет девять пакетов Ады, которые соответствуют каждому уровню ЯГС. Каждый из этих пакетов именуется `package GKS is ... end GKS`, чтобы обеспечить переносимость прикладных программ для уровней ЯГС. Однако содержимое пакетов различается в зависимости от уровня ЯГС, который они реализуют. Каждый из этих пакетов предоставляет подпрограммы, определенные для их уровней и все подпрограммы, заданные в нижних уровнях, как определено в п. 5.1. С каждым из этих пакетов связаны пакеты типов данных, которые обеспечивают декларации типов для соответствующего уровня, как определено в п. 4.2, а ЯГС определяет прерывания, приведенные в п. 4.3.1. Данные пакеты именуются `package GKS_TYPES is ... end GKS_TYPES`.

Средства библиотек программ Ады следует использовать для обеспечения отделения уровней. Так графические прикладные

программы на Ада, которые используют ЯГС, должны включать соответствующие пакеты ЯГС, которые предоставляют подпрограмму, типы и прерывания для данного уровня компилированном и включением соответствующей библиотеки Ады, которая содержит данный уровень ЯГС. Например, прикладная программа, которая использует уровень 0a, могла бы выглядеть следующим образом:

```
with GKS;
use GKS_TYPES;
procedure APPLICATION is
begin
null;
end APPLICATION.
```

Далее программа компилируется и связывается с библиотекой программ Ады, которая соответствует уровню 0a.

Данный стандарт определяет и ряд дополнительных блоков Ады. Ими являются общие пакеты:

```
GKS_COORDINATE_SYSTEM;
GKS_LIST_UTILITIES.
```

Эти общие пакеты поддерживают типы деклараций в пакете GKS_TYPE, описанном выше. GKS_COORDINATE_SYSTEM представляет собой общий пакет, в котором определен ассортимент типов для поддержания каждой координатной системы ЯГС. GKS_LIST_UTILITIES является также общим пакетом, который предоставляет декларации списков и операции для типов списков, которые соответствуют типам списков ЯГС.

3.2.7. Среда прикладных программ

Прикладная программа, применяющая реализацию ЯГС в языке Ада, должна будет знать среду, в которой находятся и ЯГС и прикладная программа.

Одним таким интерфейсом является библиотека программ Ады. Язык Ада требует, чтобы прикладная программа имела доступ к библиотеке программ, в которой размещается программное обеспечение ЯГС. Справочное руководство по языку Ада ИСО 8652 не определяет, должна быть одна библиотека или их может быть много, как предоставляется доступ к библиотеке и так далее. Пользовательская документация по реализации ЯГС должна содержать информацию о том, где в системе находится библиотека ЯГС и как осуществляется к ней доступ.

Интерфейсы ввода/вывода также являются зависящими от реализации и требуют описания в пользовательской документации. Должны быть включены в документацию интерфейсы с фай-

ловой системой. Особенно это относится к интерфейсу с файлом ошибок ЯГС, а также к памяти метафайла.

3.2.8. Регистрация*

Стандарт ЯГС резервирует различные области величин для регистрации в качестве графических элементов. Зарегистрированные графические элементы будут встроены в Аду (и другие языки программирования). Зарегистрированные встроенные элементы будут согласовываться со связыванием, представленным в данном документе.

4. ТАБЛИЦЫ

4.1. Процедуры

Таблица 1

Сокращения, используемые в именах процедур

ASF	Флаг выбора атрибутов
CHAR	Литера
ESC	Расширение (escape)
GDP	Обобщенный примитив вывода
GKS	Ядро графической системы
GKSM	Метафайл ядра графической системы
ID	Идентификатор
INQ	Справочная функция
MAX	Максимум
UGDP	Незарегистрированный обобщенный примитив вывода
UESC	Незарегистрированное расширение
WS	Станция

Таблица 2

Список процедур, использующих сокращения

ASF	INQ_LIST_OF_ASF SET_ASF
CHAR	INQ_CHAR_BASE_VECTOR INQ_CHAR_EXPANSION_FACTOR INQ_CHAR_HEIGHT INQ_CHAR_WIDTH INQ_CHAR_SPACING INQ_CHAR_UP_VECTOR

* В соответствии с правилами назначения и работы Органов регистрации в директивах ИСО Совет ИСО для этой части (ИСО 8651) назначил Национальное бюро стандартов (Научно-производственный институт ЭВМ) как орган регистрации A366 Technology Building, Gaithersburg, MD, 20899, USA.

	SET_CHAR_EXPANSION_FACTOR
	SET_CHAR_HEIGHT
	SET_CHAR_SPACING
	SET_CHAR_UP_VECTOR
ESC	ESC
	UESC
GDP	GDP
	INQ_GDP
	INQ_LIST_OF_AVAILABLE_GDP
	UGDP
GKS	CLOSE_GKS
	EMERGENCY_CLOSE_GKS
	INQ_LEVEL_OF_GKS
	OPEN_GKS
GKSM	GET_ITEM_TYPE_FROM_GKSM
	READ_ITEM_FROM_GKSM
	WRITE_ITEM_TO_GKSM
ID	INQ_CURRENT_PICK_ID_VALUE
	SET_PICK_ID
IND	INQ_CHAR_BASE_VECTOR
	INQ_CHAR_EXPANSION_FACTOR
	INQ_CHAR_HEIGHT
	INQ_CHAR_WIDTH
	INQ_CHAR_SPACING
	INQ_CHAR_UP_VECTOR
	INQ_CHOICE_DEVICE_STATE
	INQ_CLIPPING
	INQ_COLOUR_FACILITES
	INQ_COLOUR_REPRESENTATION
	INQ_CURRENT_NORMALIZATION_TRANSFOR-
	MATION_NUMBER
	INQ_CURRENT_INDIVIDUAL_ATTRIBUTE_VALUES
	INQ_CURRENT_PICK_ID_VALUE
	INQ_CURRENT_PRIMITIVE_ATTRIBUTE_VALUES
	INQ_DEFAULT_CHOICE_DEVICE_DATA
	INQ_DEFAULT_DEFERRAL_STATE_VALUES
	INQ_DEFAULT_LOCATOR_DEVICE_DATA
	INQ_DEFAULT_PICK_DEVICE_DATA
	INQ_DEFAULT_STRING_DEVICE_DATA
	INQ_DEFAULT_STROKE_DEVICE_DATA
	INQ_DEFAULT_VALUATOR_DEVICE_DATA
	INQ_DISPLAY_SPACE_SIZE
	INQ_DYNAMIC_MODIFICATION_OF_SEGMENT_
	_ATTRIBUTES
	INQ_DYNAMIC_MODIFICATION_OF_WS_
	_ATTRIBUTES

INQ_FILL_AREA_COLOUR_INDEX
 INQ_FILL_AREA_FACILITIES
 INQ_FILL_AREA_INDEX
 INQ_FILL_AREA_INTERIOR_STYLE
 INQ_FILL_AREA_REPRESENTATION
 INQ_FILL_AREA_STYLE_INDEX
 INQ_GDP
 INQ_INPUT_QUEUE_OVERFLOW
 INQ_LEVEL_OF_GKS
 INQ_LIST_OF_ASF
 INQ_LINETYPE
 INQ_LINEWIDTH_SCALE_FACTOR
 INQ_LIST_OF_AVAILABLE_GDP
 INQ_LIST_OF_AVAILABLE_WS_TYPE
 INQ_LIST_OF_COLOUR_INDICES
 INQ_LIST_OF_FILL_AREA_INDICES
 INQ_LIST_OF_NORMALIZATION_TRANSFOR-
 MATION_NUMBER
 INQ_LIST_OF_PATTERN_INDICES
 INQ_LIST_OF_POLYLINE_INDICES
 INQ_LIST_OF_POLYMARKER_INDICES
 INQ_LIST_OF_TEXT_INDICES
 INQ_LOCATOR_DEVICE_STATE
 INQ_MAX_LENGTH_OF_WS_STATE_TABLES
 INQ_MAX_NORMALIZATION_TRANSFORMATION_
 NUMBER
 INQ_MORE_SIMULTANEOUS_EVENTS
 INQ_NAME_OF_OPEN_SEGMENT
 INQ_NORMALIZATION_TRANSFORMATION
 INQ_NUMBER_OF_SEGMENT_PRIORITIES_
 SUPPORTED
 INQ_NUMBER_OF_AVAILABLE_LOGICAL_INPUT_
 DEVICES
 INQ_OPERATING_STATE_VALUE
 INQ_PATTERN_FACILITIES
 INQ_PATTERN_HEIGHT_VECTOR
 INQ_PATTERN_REFERENCE_POINT
 INQ_PATTERN_REPRESENTATION
 INQ_PATTERN_WIDTH_VECTOR
 INQ_PICK_DEVICE_STATE
 INQ_PIXEL
 INQ_PIXEL_ARRAY
 INQ_PIXEL_ARRAY_DIMENSIONS
 INQ_POLYLINE_COLOUR_INDEX
 INQ_POLYLINE_FACILITIES
 INQ_POLYLINE_INDEX
 INQ_POLYLINE_REPRESENTATION
 INQ_POLYMARKER_REPRESENTATION
 INQ_POLYMARKER_COLOUR_INDEX
 INQ_POLYMARKER_INDEX
 INQ_POLYMARKER_FACILITIES
 INQ_POLYMARKER_SIZE_SCALE_FACTOR

	INQ_POLYMARKER_TYPE
	INQ_PREDEFINED_COLOUR_REPRESENTATION
	INQ_PREDEFINED_FILL_AREA_REPRESENTATION
	INQ_PREDEFINED_PATTERN_REPRESENTATION
	INQ_PREDEFINED_POLYLINE_REPRESENTATION
	INQ_PREDEFINED_POLYMARKER_REPRESENTATION
	INQ_PREDEFINED_TEXT_REPRESENTATION
	INQ_SEGMENT_ATTRIBUTES
	INQ_SET_OF_ACTIVE_WS
	INQ_SET_OF_ASSOCIATED_WS
	INQ_SET_OF_OPEN_WS
	INQ_SET_OF_SEGMENT_NAMES_IN_USE
	INQ_SET_OF_SEGMENT_NAMES_ON_WS
	INQ_STRING_DEVICE_STATE
	INQ_STROKE_DEVICE_STATE
	INQ_TEXT_ALIGNMENT
	INQ_TEXT_COLOUR_INDEX
	INQ_TEXT_EXTENT
	INQ_TEXT_FACILITIES
	INQ_TEXT_FONT_AND_PRECISION
	INQ_TEXT_INDEX
	INQ_TEXT_PATH
	INQ_TEXT_REPRESENTATION
	INQ_VALUATOR_DEVICE_STATE
	INQ_WS_CATEGORY
	INQ_WS_CLASSIFICATION
	INQ_WS_CONNECTION_AND_TYPE
	INQ_WS_DEFERRAL_AND_UPDATE_STATES
	INQ_WS_MAX_NUMBER
	INQ_WS_STATE
	INQ_WS_TRANSFORMATION
MAX	INQ_MAX_LENGTH_OF_WS_STATE_TABLES
	INQ_MAX_NORMALIZATION_TRANSFORMATION_NUMBER
WS	INQ_WS_MAX_NUMBERS
	ACTIVATE_WS
	ASSOCIATE_SEGMENT_WITH_WS
	CLEAR_WS
	CLOSE_WS
	COPY_SEGMENT_TO_WS
	DEACTIVATE_WS
	DELETE_SEGMENT_FROM_WS
	INQ_DYNAMIC_MODIFICATION_OF_WS_ATTRIBUTES
	INQ_LIST_OF_AVAILABLE_WS_TYPE
	INQ_MAX_LENGTH_OF_WS_STATE_TABLES
	INQ_SET_OF_ACTIVE_WS
	INQ_SET_OF_ASSOCIATED_WS

INQ_SET_OF_OPEN_WS
 INQ_SET_OF_SEGMENT_NAMES_ON_WS
 INQ_WS_CATEGORY
 INQ_WS_CLASSIFICATION
 INQ_WS_CONNECTION_AND_TYPE
 INQ_WS_DEFERRAL_AND_UPDATE_STATES
 INQ_WS_MAX_NUMBER
 INQ_WS_STATE
 INQ_WS_TRANSFORMATION
 OPEN_WS
 REDRAW_ALL_SEGMENTS_ON_WS
 SET_WS_VIEWPORT
 SET_WS_WINDOW
 UPDATE_WS

Таблица 3

Функции ЯГС и имена соответствующих процедур в Аде

Имя в Аде	Функция ЯГС
ACCUMULATE_TRANSFORMATION_MATRIX	ВЫЧИСЛИТЬ РЕЗУЛЬТИРУЮЩУЮ МАТРИЦУ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ
ACTIVATE_WS	АКТИВИРОВАТЬ СТАНЦИЮ
ASSOCIATE_SEGMENT_WITH_WS	СВЯЗАТЬ СЕГМЕНТ СО СТАНЦИЕЙ
AWAIT_EVENT	ОЖИДАТЬ СОБЫТИЕ
CELL_ARRAY	МАТРИЦА ЯЧЕЕК
CLEAR_WS	ОЧИСТИТЬ ИЗОБРАЖЕНИЕ НА СТАНЦИИ
CLOSE_GKS	ЗАКРЫТЬ ЯГС
CLOSE_SEGMENT	ЗАКРЫТЬ СЕГМЕНТ
CLOSE_WS	ЗАКРЫТЬ СТАНЦИЮ
COPY_SEGMENT_TO_WS	ВЫВЕСТИ КОПИЮ СЕГМЕНТА НА СТАНЦИЮ
CREATE_SEGMENT	СОЗДАТЬ СЕГМЕНТ
DEACTIVATE_WS	ДЕАКТИВИРОВАТЬ СТАНЦИЮ
DELETE_SEGMENT	УНИЧТОЖИТЬ СЕГМЕНТ
DELETE_SEGMENT_FROM_WS	УДАЛИТЬ СЕГМЕНТ СО СТАНЦИИ
EMERGENCY_CLOSE_GKS	АВАРИЙНО ЗАКРЫТЬ ЯГС
ERROR_HANDLING	ОБРАБОТАТЬ ОШИБКУ
ERROR_LOGGING	ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬ ОШИБКУ
ESCAPE	РАСШИРЕНИЕ
EVALUATE_TRANSFORMATION_MATRIX	СФОРМИРОВАТЬ МАТРИЦУ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ
FILL_AREA	ПОЛИГОНАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ
FLUSH_DEVICE_EVENTS	УДАЛИТЬ СОБЫТИЯ ОТ УСТРОЙСТВА
GDP	ОБЩЕННЫЙ ПРИМИТИВ ВЫВОДА (ОПВ)
GET_CHOICE	ПОЛУЧИТЬ АЛЬТЕРНАТИВУ
GET_ITEM_TYPE_FROM_GKSM	ПОЛУЧИТЬ ТИП ЗАПИСИ ИЗ ЯГС
GET_LOCATOR	ПОЛУЧИТЬ ПОЗИЦИЮ
GET_PICK	ПОЛУЧИТЬ УКАЗАТЕЛЬ

Имя в Ада	Функция ЯГС
GET_STRING GET_STROKE	ПОЛУЧИТЬ СТРОКУ ПОЛУЧИТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬ- НОСТЬ ПОЗИЦИИ
GET_VALUATOR INITIALISE_CHOICE	ПОЛУЧИТЬ ЧИСЛО ИНИЦИАЛИЗИРОВАТЬ УСТРОЙСТ- ВО ВЫБОРА
INITIALISE_LOCATOR	ИНИЦИАЛИЗИРОВАТЬ УСТРОЙСТ- ВО ВВОДА ПОЗИЦИИ
INITIALISE_PICK	ИНИЦИАЛИЗИРОВАТЬ УСТРОЙСТ- ВО УКАЗАНИЯ
INITIALISE_STRING	ИНИЦИАЛИЗИРОВАТЬ УСТРОЙСТ- ВО ВВОДА СТРОКИ
INITIALISE_STROKE	ИНИЦИАЛИЗИРОВАТЬ УСТРОЙСТ- ВО ВВОДА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНOC- ТИ ПОЗИЦИИ
INITIALISE_VALUATOR	ИНИЦИАЛИЗИРОВАТЬ УСТРОЙСТ- ВО ВВОДА ЧИСЛА
INQ_CHOICE_DEVICE_STATE	УЗНАТЬ СОСТОЯНИЕ УСТРОЙСТВА ВЫБОРА
INQ_CLIPPING	УЗНАТЬ ЗНАЧЕНИЯ ОТСЕЧЕНИЯ
INQ_COLOUR_FACILITIES	УЗНАТЬ ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДС- ТАВЛЕНИЯ ЦВЕТА
INQ_COLOR_REPRESENTATION	УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЦВЕТА
INQ_CURRENT_INDIVIDUAL_ _ATTRIBUTE_VALUES	УЗНАТЬ ТЕКУЩИЕ ЗНАЧЕНИЯ ИН- ДИВИДУАЛЬНЫХ АТТРИБУТОВ

Функция ЯГС «Узнать значение текущего индивидуального атрибута» отображается в следующие функции:

INQ_CHAR_EXPANSION_FACTOR
 INQ_CHAR_SPACING
 INQ_FILL_AREA_COLOUR_INDEX
 INQ_FILL_AREA_INTERIOR_STYLE
 INQ_LINETYPE
 INQ_LINEWIDTH_SCALE_FACTOR
 INQ_LIST_OF_ASF
 INQ_POLYLINE_COLOUR_INDEX
 INQ_POLYMARKER_COLOUR_INDEX
 INQ_POLYMARKER_SIZE_SCALE_FACTOR
 INQ_POLYMARKER_TYPE
 INQ_TEXT_COLOUR_INDEX
 INQ_TEXT_FONT_AND_PRECISION

INQ_CURRENT_NORMALIZATION_TRANSFORMATION_NUMBER	УЗНАТЬ НОМЕР ТЕКУЩЕГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НОРМИРОВАНИЯ
INQ_CURRENT_PICK_ID_VALUE	УЗНАТЬ ЗНАЧЕНИЕ ИДЕНТИФИКАТОРА УКАЗАНИЯ
INQ_CURRENT_PRIMITIVE_ATTRIBUTE_VALUES	УЗНАТЬ ТЕКУЩИЕ ЗНАЧЕНИЯ АТТРИБУТОВ ПРИМИТИВОВ

Функция ЯГС «Узнать текущие значения атрибутов примитивов» отображается в следующие функции:

INQ_CHAR_BASE_VECTOR
 INQ_CHAR_HEIGHT
 INQ_CHAR_WIDTH
 INQ_CHAR_UP_VECTOR
 INQ_FILL_AREA_INDEX
 INQ_PATTERN_HEIGHT_VECTOR
 INQ_PATTERN_REFERENCE_POINT
 INQ_PATTERN_WIDTH_VECTOR
 INQ_POLYLINE_INDEX
 INQ_POLYMARKER_INDEX
 INQ_TEXT_ALIGNMENT
 INQ_TEXT_INDEX
 INQ_TEXT_PATH

Продолжение табл. 3

Имя в Ада	Функция ЯГС
INQ_DEFAULT_CHOICE_DEVICE_DATA	УЗНАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО УМОЛЧАНИЮ УСТРОЙСТВА ВЫБОРА
INQ_DEFAULT_DEFERRAL_STATE_VALUES	УЗНАТЬ РЕЖИМ ЗАДЕРЖКИ ПО УМОЛЧАНИЮ
INQ_DEFAULT_LOCATOR_DEVICE_DATA	УЗНАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО УМОЛЧАНИЮ УСТРОЙСТВА ВВОДА ПОЗИЦИИ
INQ_DEFAULT_PICK_DEVICE_DATA	УЗНАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО УМОЛЧАНИЮ УСТРОЙСТВА УКАЗАНИЯ
INQ_DEFAULT_STRING_DEVICE_DATA	УЗНАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО УМОЛЧАНИЮ УСТРОЙСТВА ВВОДА СТРОКИ
INQ_DEFAULT_STROKE_DEVICE_DATA	УЗНАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО УМОЛЧАНИЮ УСТРОЙСТВА ВВОДА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПОЗИЦИИ

Продолжение табл. 3

Имя и Ада	Функция ЯГС
INQ_DEFAULT_VALUATOR_ _DEVICE_DATA	УЗНАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО УМОЛЧАНИЮ УСТРОЙСТВА ВВОДА ЧИСЛА
INQ_DISPLAY_SPACE_SIZE	УЗНАТЬ РАЗМЕР НОСИТЕЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ
INQ_DYNAMIC_MODIFICATION_ _OF_SEGMENT_ATTRIBUTES	УЗНАТЬ СПОСОБ ДИНАМИЧЕСКОЙ МОДИФИКАЦИИ АТТРИБУТОВ СЕГМЕНТОВ
INQ_DYNAMIC_MODIFICATION_ _OF_WS_ATTRIBUTES	УЗНАТЬ СПОСОБ ДИНАМИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗОБРАЖЕНИЯ НА СТАНЦИИ
INQ_FILL_AREA_FACILITIES	УЗНАТЬ ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПОЛИГОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ
INQ_FILL_AREA_ _REPRESENTATION	УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПОЛИГОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ
INQ_GDP	УЗНАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОБЩЕННОГО ПРИМИТИВА ВЫВОДА
INQ_INPUT_QUEUE_OVERFLOW	УЗНАТЬ НАЛИЧИЕ ПЕРЕПОЛНЕНИЯ ОЧЕРЕДИ СОБЫТИЙ
INQ_LEVEL_OF_GKS	УЗНАТЬ УРОВЕНЬ ЯГС
INQ_LIST_OF_AVAILABLE_GDP	УЗНАТЬ ИДЕНТИФИКАТОРЫ ДОСТУПНЫХ ОБОБЩЕННЫХ ПРИМИТИВОВ ВЫВОДА
INQ_LIST_OF_AVAILABLE_WS_ _TYPES	УЗНАТЬ ДОСТУПНЫЕ ТИПЫ СТАНЦИИ
INQ_LIST_OF_COLOUR_INDICES	УЗНАТЬ ИНДЕКС ЦВЕТА
INQ_LIST_OF_FILL_AREA_ _INDICES	УЗНАТЬ ИНДЕКСЫ ПОЛИГОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ
INQ_LIST_OF_NORMALIZATION_ _TRANSFORMATION_NUMBERS	УЗНАТЬ СПИСОК ПРЕОБРАЗОВАНИЙ НОРМИРОВАНИЯ
INQ_LIST_OF_PATTERN_ _INDICES	УЗНАТЬ ИНДЕКСЫ ШАБЛОНА
INQ_LIST_OF_POLYLINE_ _INDICES	УЗНАТЬ ИНДЕКСЫ ЛОМАННОЙ
INQ_LIST_OF_POLYMARKER_ _INDICES	УЗНАТЬ ИНДЕКСЫ ПОЛИМАРКЕРА
INQ_LIST_OF_TEXT_INDICES	УЗНАТЬ ИНДЕКСЫ ТЕКСТА
INQ_LOCATOR_DEVICE_STATE	УЗНАТЬ СОСТОЯНИЕ УСТРОЙСТВА ВВОДА ПОЗИЦИИ
INQ_MAX_LENGTH_OF_WS_ _STATE_TABLES	УЗНАТЬ ДЛИНУ ТАБЛИЦ ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ СТАНЦИЮ
INQ_MAX_NORMALIZATION_ _TRANSFORMATION_NUMBER	УЗНАТЬ МАКСИМАЛЬНЫЙ НОМЕР ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НОРМИРОВАНИЯ
INQ_MORE_SIMULTANEOUS_ _EVENTS	УЗНАТЬ НАЛИЧИЕ ОДНОВРЕМЕННЫХ СОБЫТИЙ

Имя в Ада	Функция ЯГС
INQ_NAME_OF_OPEN_SEGMENT	УЗНАТЬ ИМЯ ОТКРЫТОГО СЕГМЕНТА
INQ_NORMATIZATION_TRANSFORMATION	УЗНАТЬ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НОРМИРОВАНИЯ
INQ_NUMBER_OF_AVAILABLE_LOGICAL_INPUT_DEVICES	УЗНАТЬ ЧИСЛО ДОПУСТИМЫХ УСТРОЙСТВ ВВОДА
INQ_NUMBER_OF_SEGMENT_PRIORITIES_SUPPORTED	УЗНАТЬ ДОПУСТИМОЕ ЧИСЛО ПРИОРИТЕТОВ СЕГМЕНТОВ
INQ_OPERATING_STATE_VALUE	УЗНАТЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ
INQ_PATTERN_FACILITIES	УЗНАТЬ ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ШАБЛОНА
INQ_PATTERN_REPRESENTATION	УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ШАБЛОНА
INQ_PICK_DEVICE_STATE	УЗНАТЬ СОСТОЯНИЕ УСТРОЙСТВА УКАЗАНИЯ
INQ_PIXEL	УЗНАТЬ ЦВЕТ ПИКСЕЛЯ
INQ_PIXEL_ARRAY	УЗНАТЬ МАТРИЦУ ПИКСЕЛЕЙ
INQ_PIXEL_ARRAY_DIMENSION	УЗНАТЬ РАЗМЕРНОСТЬ МАТРИЦЫ ПИКСЕЛЕЙ
INQ_POLYLINE_FACILITIES	УЗНАТЬ ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЛОМАННОЙ
INQ_POLYLINE_REPRESENTATION	УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЛОМАННОЙ
INQ_POLYMARKER_FACILITIES	УЗНАТЬ ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПОЛИМАРКЕРА
INQ_POLYMARKER_REPRESENTATION	УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПОЛИМАРКЕРА
INQ_PREDEFINED_COLOUR_REPRESENTATION	УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЦВЕТА ПО УМОЛЧАНИЮ
INQ_PREDEFINED_FILL_AREA_REPRESENTATION	УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПОЛИГОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ ПО УМОЛЧАНИЮ
INQ_PREDEFINED_PATTERN_REPRESENTATION	УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ШАБЛОНА ПО УМОЛЧАНИЮ
INQ_PREDEFINED_POLYLINE_REPRESENTATION	УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЛОМАННОЙ ПО УМОЛЧАНИЮ
INQ_PREDEFINED_POLYMARKER_REPRESENTATION	УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПОЛИМАРКЕРА ПО УМОЛЧАНИЮ
INQ_PREDEFINED_TEXT_REPRESENTATION	УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ТЕКСТА ПО УМОЛЧАНИЮ
INQ_SEGMENT_ATTRIBUTES	УЗНАТЬ АТТРИБУТЫ СЕГМЕНТА
INQ_SET_OF_ACTIVE_WS	УЗНАТЬ НАБОР АКТИВНЫХ СТАНЦИЙ
INQ_SET_OF_ASSOCIATED_WS	УЗНАТЬ СТАНЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С СЕГМЕНТОМ
INQ_SET_OF_OPEN_WS	УЗНАТЬ НАБОР ОТКРЫТЫХ СТАНЦИЙ

Продолжение табл. 3

Имя в Ада	Функция ЯГС
INQ_SET_OF_SEGMENT_NAMES_IN_USE	УЗНАТЬ ИМЕНА СУЩЕСТВУЮЩИХ СЕГМЕНТОВ
INQ_SET_SEGMENT_NAMES_ON_WS	УЗНАТЬ ИМЕНА СЕГМЕНТОВ, ХРАНИМЫХ НА СТАНЦИИ
INQ_STRING_DEVICE_STATE	УЗНАТЬ СОСТОЯНИЕ УСТРОЙСТВА ВВОДА СТРОКИ
INQ_STROKE_DEVICE_STATE	УЗНАТЬ СОСТОЯНИЕ УСТРОЙСТВА ВВОДА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПОЗИЦИИ
INQ_TEXT_EXTENT	УЗНАТЬ ГАБАРИТЫ ТЕКСТА
INQ_TEXT_FACILITIES	УЗНАТЬ ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ТЕКСТА
INQ_TEXT_REPRESENTATION	УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ТЕКСТА
INQ_VALUATOR_DEVICE_STATE	УЗНАТЬ СОСТОЯНИЕ УСТРОЙСТВА ВВОДА ЧИСЛА
INQ_WS_CATEGORY	УЗНАТЬ КАТЕГОРИЮ СТАНЦИИ
INQ_WS_CLASSIFICATION	УЗНАТЬ КЛАСС СТАНЦИИ
INQ_WS_CONNECTION_AND_TYPE	УЗНАТЬ ТИП И ИДЕНТИФИКАТОР СВЯЗИ СТАНЦИИ
INQ_WS_DEFERRAL_AND_UPDATE_STATES	УЗНАТЬ РЕЖИМЫ ЗАДЕРЖКИ И ОБНОВЛЕНИЯ СТАНЦИИ
INQ_WS_MAX_NUMBERS	УЗНАТЬ ДОПУСТИМОЕ ЧИСЛО СТАНЦИИ
INQ_WS_STATE	УЗНАТЬ СОСТОЯНИЕ СТАНЦИИ
INQ_WS_TRANSFORMATION	УЗНАТЬ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СТАНЦИИ
INSERT_SEGMENT	ВСТАВИТЬ СЕГМЕНТ
INTERPRET_ITEM	ИНТЕРПРЕТИРОВАТЬ ЗАПИСЬ
MESSAGE	СООБЩЕНИЕ
OPEN_GKS	ОТКРЫТЬ ЯГС
OPEN_WS	ОТКРЫТЬ СТАНЦИЮ
POLYLINE	ЛОМАНАЯ
POLYMARKER	ПОЛИМАРКЕР
READ_ITEM_FROM_GKSM	ПРОЧИТАТЬ ЗАПИСЬ ИЗ ЯГС
REDRAW_ALL_SEGMENTS_ON_WS	ПЕРЕРИСОВАТЬ ВСЕ СЕГМЕНТЫ НА СТАНЦИИ
RENAME_SEGMENT	ПЕРЕИМЕНОВАТЬ СЕГМЕНТ
REQUEST_CHOICE	ЗАПРОСИТЬ УСТРОЙСТВО ВЫБОРА
REQUEST_LOCATOR	ЗАПРОСИТЬ ВВОД ПОЗИЦИИ
REQUEST_PICK	ЗАПРОСИТЬ УКАЗАНИЯ
REQUEST_STRING	ЗАПРОСИТЬ ВВОД СТРОКИ
REQUEST_STROKE	ЗАПРОСИТЬ ВВОД ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПОЗИЦИИ
REQUEST_VALUATOR	ЗАПРОСИТЬ ВВОД ЧИСЛА
SAMPLE_CHOICE	ОПРОСИТЬ ВЫБОР
SAMPLE_LOCATOR	ОПРОСИТЬ ВВОД ПОЗИЦИИ
SAMPLE_PICK	ОПРОСИТЬ УКАЗАНИЕ
SAMPLE_STRING	ОПРОСИТЬ ВВОД СТРОКИ

Имя в Ада	Функция ЯГС
SAMPLE_STROKE	ОПРОСИТЬ ВВОД ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПОЗИЦИЙ
SAMPLE_VALUATOR	ОПРОСИТЬ ВВОД ЧИСЛА
SELECT_NORMALIZATION_TRANSFORMATION	ВЫБРАТЬ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ НОРМИРОВАНИЯ
SET_ASF	ЗАДАТЬ ФЛАГИ ВЫБОРКИ АТРИБУТОВ
SET_CHAR_EXPANSION_FACTOR	ЗАДАТЬ МАСШТАБ РАСШИРЕНИЯ ЛИТЕРЫ
SET_CHAR_HEIGHT	ЗАДАТЬ ВЫСОТУ ЛИТЕР
SET_CHAR_SPACING	ЗАДАТЬ МЕЖЛИТЕРНЫЙ ПРОСВЕТ
SET_CHAR_UP_VECTOR	ЗАДАТЬ ВЕРТИКАЛЬ ЛИТЕРЫ
SET_CHOICE_MODE	ЗАДАТЬ РЕЖИМ УСТРОЙСТВА ВЫБОРА
SET_CLIPPING_INDICATOR	ЗАДАТЬ ИНДИКАТОР ОТСЕЧЕНИЯ
SET_COLOUR_REPRESENTATION	ЗАДАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЦВЕТА
SET_DEFERRAL_STATE	ЗАДАТЬ РЕЖИМ ЗАДЕРЖКИ
SET_DETECTABILITY	ЗАДАТЬ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К УКАЗАНИЮ
SET_FILL_AREA_COLOUR_INDEX	ЗАДАТЬ ИНДЕКС ЦВЕТА ПОЛИГОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ
SET_FILL_AREA_INDEX	ЗАДАТЬ ИНДЕКС ПОЛИГОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ
SET_FILL_AREA_INTERIOR_STYLE	ЗАДАТЬ ВИД ЗАПОЛНЕНИЯ ПОЛИГОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ
SET_FILL_AREA_REPRESENTATION	ЗАДАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПОЛИГОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ
SET_FILL_AREA_STYLE_INDEX	ЗАДАТЬ ИНДЕКС ЗАПОЛНИТЕЛЯ ПОЛИГОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ
SET_HIGHLIGHTING	ЗАДАТЬ ВЫДЕЛЕНИЕ
SET_LINETYPE	ЗАДАТЬ ТИП ЛИНИИ
SET_LINewidth_SCALE_FACTOR	ЗАДАТЬ МАСШТАБ ТОЛЩИНЫ ЛИНИИ
SET_LOCATOR_MODE	ЗАДАТЬ РЕЖИМ УСТРОЙСТВА ВВОДА ПОЗИЦИИ
SET_MARKER_SIZE_SCALE_FACTOR	ЗАДАТЬ МАСШТАБ МАРКЕРА
SET_MARKER_TYPE	ЗАДАТЬ ТИП МАРКЕРА
SET_PATTERN_REFERENCE_POINT	ЗАДАТЬ ТОЧКУ ПРИВЯЗКИ ШАБЛОНА
SET_PATTERN_REPRESENTATION	ЗАДАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ШАБЛОНА
SET_PATTERN_SIZE	ЗАДАТЬ РАЗМЕР ШАБЛОНА
SET_PICK_ID	ЗАДАТЬ ИДЕНТИФИКАТОР УКАЗАНИЯ
SET_PICK_MODE	ЗАДАТЬ РЕЖИМ УСТРОЙСТВА УКАЗАНИЯ
SET_POLYLINE_COLOUR_INDEX	ЗАДАТЬ ИНДЕКС ЦВЕТА ЛОМАННОЙ

Продолжение табл. 3

Имя в Ада	Функция ЯГС
SET_POLYLINE_INDEX SET_POLYLINE_REPRESENTATION	ЗАДАТЬ ИНДЕКС ЛОМАННОЙ ЗАДАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЛОМАННОЙ
SET_POLYMARKER_COLOUR_INDEX	ЗАДАТЬ ИНДЕКС ЦВЕТА ПОЛИМАРКЕРА
SET_POLYMARKER_INDEX SET_POLYMARKER_REPRESENTATION	ЗАДАТЬ ИНДЕКС ПОЛИМАРКЕРА ЗАДАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПОЛИМАРКЕРА
SET_SEGMENT_PRIORITY SET_SEGMENT_TRANSFORMATION	ЗАДАТЬ ПРИОРИТЕТ СЕГМЕНТА ЗАДАТЬ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СЕГМЕНТА
SET_STRING_MODE	ЗАДАТЬ РЕЖИМ УСТРОЙСТВА ВВОДА СТРОКИ
SET_STROKE_MODE	ЗАДАТЬ РЕЖИМ УСТРОЙСТВА ВВОДА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПОЗИЦИЙ
SET_TEXT_ALIGNMENT SET_TEXT_COLOUR_INDEX	ЗАДАТЬ ВЫРАВНИВАНИЕ ТЕКСТА ЗАДАТЬ ИНДЕКС ЦВЕТА ТЕКСТА
SET_TEXT_FONT_AND_PRECISION	ЗАДАТЬ ШРИФТ И ТОЧНОСТЬ ТЕКСТА
SET_TEXT_INDEX SET_TEXT_PATH	ЗАДАТЬ ИНДЕКС ТЕКСТА ЗАДАТЬ НАПРАВЛЕНИЕ ТЕКСТА
SET_TEXT_REPRESENTATION SET_VALUATOR_MODE	ЗАДАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ТЕКСТА ЗАДАТЬ РЕЖИМ УСТРОЙСТВА ВВОДА ЧИСЛА
SET_VIEWPORT SET_VIEWPORT_INPUT_PRIORITY	ЗАДАТЬ ПОЛЕ ВЫВОДА ЗАДАТЬ ПРИОРИТЕТ ПОЛЯ ВЫВОДА ПРИ ВВОДЕ
SET_VISIBILITY SET_WINDOW	ЗАДАТЬ ВИДИМОСТЬ ЗАДАТЬ ОКНО
SET_WS_VIEWPORT SET_WS_WINDOW	ЗАДАТЬ ПОЛЕ ВЫВОДА СТАНЦИИ ЗАДАТЬ ОКНО СТАНЦИИ
TEXT UPDATE_WS	ТЕКСТ ОБНОВИТЬ ИЗОБРАЖЕНИЕ НА СТАНЦИИ
WRITE_ITEM_TO_GKSM	ЗАПИСЬ В МЕТАФАЙЛ

Функции ЯГС, упорядоченные по алфавиту

Функции находятся в том же порядке, в котором перечислены имена процедур, соответствующие именам функций ЯГС. В табл. 3 перечислены по алфавиту имена функций ЯГС.

Список функций ЯГС по уровням и по алфавиту

Уровень 0a

ACTIVATE_WS
 CELL_ARREY
 CLEAR_WS
 CLOSE_GKS
 CLOSE_WS
 DEACTIVATE_WS
 EMERGENCY_CLOSE_GKS
 ERROR_HANDLING
 ERROR_LOGGING
 ESCAPE
 FILL_AREA
 GDP
 GET_ITEM_TYPE_FROM_GKSM
 INQ_CLIPPING
 INQ_COLOUR_FACILITIES
 INQ_COLOUR_REPRESENTATION
 INQ_CURRENT_INDIVIDUAL_ATTRIBUTE_VALUES

Функция ЯГС «Узнать значение текущего индивидуального атрибута» отображается в следующие функции:

INQ_CHAR_EXPANSION_FACTOR
 INQ_CHAR_SPACING
 INQ_FILL_AREA_COLOUR_INDEX
 INQ_FILL_AREA_INTERIOR_STYLE
 INQ_FILL_AREA_STYLE_INDEX
 INQ_LINETYPE
 INQ_LINEWIDTH_SCALE_FACTOR
 INQ_LIST_OF_ASF
 INQ_POLYLINE_COLOUR_INDEX
 INQ_POLYMARKER_COLOUR_INDEX
 INQ_POLYMARKER_SIZE_SCALE_FACTOR
 INQ_POLYMARKER_TYPE
 INQ_TEXT_COLOUR_INDEX
 INQ_TEXT_FONT_AND_PRECISION
 INQ_CURRENT_NORMALIZATION_TRANSFORMATION_NUMBER
 INQ_CURRENT_PRIMITIVE_ATTRIBUTE_VALUES

Функция ЯГС «Узнать значение атрибута текущего примитива вывода» отображается в следующие функции:

INQ_POLYLINE_INDEX
 INQ_POLYMARKER_INDEX
 INQ_TEXT_INDEX
 INQ_CHAR_HEIGHT
 INQ_CHAR_UP_VECTOR
 INQ_CHAR_WIDTH

INQ_CHAR_BASE_VECTOR
 INQ_TEXT_PATH
 INQ_TEXT_ALIGNMENT
 INQ_FILL_AREA_INDEX
 INQ_PATTERN_HEIGHT_VECTOR
 INQ_PATTERN_WIDTH_VECTOR
 INQ_PATTERN_REFERENCE_POINT
 INQ_DISPLAY_SPACE_SIZE
 INQ_FILL_AREA_FACILITIES
 INQ_GDP
 INQ_LEVEL_OF_GKS
 INQ_LIST_OF_AVAILABLE_GDP
 INQ_LIST_OF_AVAILABLE_WS_TYPES
 INQ_LIST_OF_COLOUR_INDICES
 INQ_LIST_OF_NORMALIZATION_TRANSFORMATION_NUMBER
 INQ_MAX_LENGTH_WS_STATE_TABLES
 INQ_MAX_NORMALIZATION_TRANSFORMATION_NUMBER
 INQ_NORMALIZATION_TRANSFORMATION
 INQ_OPERATING_STATE_VALUE
 INQ_PATTERN_FACILITIES
 INQ_PIXEL
 INQ_PIXEL_ARRAY
 INQ_PIXEL_ARRAY_DIMENSIONS
 INQ_POLYLINE_FACILITIES
 INQ_POLYMARKER_FACILITIES
 INQ_PREDEFINED_COLOUR_REPRESENTATION
 INQ_PREDEFINED_FILL_AREA_REPRESENTATION
 INQ_PREDEFINED_PATTERN_REPRESENTATION
 INQ_PREDEFINED_POLYLINE_REPRESENTATION
 INQ_PREDEFINED_POLYMARKER_REPRESENTATION
 INQ_PREDEFINED_TEXT_REPRESENTATION
 INQ_SET_OF_OPEN_WS
 INQ_TEXT_EXTENT
 INQ_TEXT_FACILITIES
 INQ_WS_CATEGORIES
 INQ_WS_CLASSIFICATION
 INQ_WS_CONNECTION_AND_TYPE
 INQ_WS_DEFERRAL_AND_UPDATE_STATES
 INQ_WS_STATE
 INQ_WS_TRANSFORMATION
 INTERPRET_ITEM
 OPEN_GKS
 OPEN_WS
 POLYLINE
 POLYMARKER
 READ_ITEM_FROM_GKSM
 SELECT_NORMALIZATION_TRANSFORMATION
 SET_ASF
 SET_CHAR_EXPANSION_FACTOR
 SET_CHAR_HEIGHT

SET_CHAR_SPACING
 SET_CHAR_UP_VECTOR
 SET_CLIPPING_INDICATOR
 SET_COLOUR_REPRESENTATION
 SET_FILL_AREA_COLOUR_INDEX
 SET_FILL_AREA_INDEX
 SET_FILL_AREA_INTERIOR_STYLE
 SET_FILL_AREA_STYLE_INDEX
 SET_LINETYPE
 SET_LINewidth_SCALE_FACTOR
 SET_MARKER_SIZE_SCALE_FACTOR
 SET_MARKER_TYPE
 SET_PATTERN_REFERENCE_POINT
 SET_PATTERN_SIZE
 SET_POLYLINE_COLOUR_INDEX
 SET_POLYMARKER_COLOUR_INDEX
 SET_POLYLINE_INDEX
 SET_POLYMARKER_INDEX
 SET_TEXT_ALIGNMENT
 SET_TEXT_COLOUR_INDEX
 SET_TEXT_FONT_AND_PRECISION
 SET_TEXT_INDEX
 SET_TEXT_PATH
 SET_VIEWPORT
 SET_WINDOW
 SET_WS_VIEWPORT
 SET_WS_WINDOW
 TEXT
 UPDATE_WS
 WRITE_ITEM_TO_GKSM

Уровень 0b

INITIALISE_CHOICE
 INITIALISE_LOCATOR
 INITIALISE_STRING
 INITIALISE_STROKE
 INITIALISE_VALUATOR
 INQ_CHOICE_DEVICE_STATE
 INQ_DEFAULT_CHOICE_DEVICE_STATE
 INQ_DEFAULT_LOCATOR_DEVICE_DATA
 INQ_DEFAULT_STRING_DEVICE_DATA
 INQ_DEFAULT_STROKE_DEVICE_DATA
 INQ_DEFAULT_VALUATOR_DEVICE_DATA
 INQ_LOCATOR_DEVICE_STATE
 INQ_NUMBER_OF_AVAILABLE_LOGICAL_INPUT_DEVICES
 INQ_STRING_DEVICE_STATE
 INQ_STROKE_DEVICE_STATE
 INQ_VALUATOR_DEVICE_STATE
 REQUEST_CHOICE
 REQUEST_LOCATOR

REQUEST_STRING
 REQUEST_STROKE
 REQUEST_VALUATOR
 SET_CHOICE_MODE
 SET_LOCATOR_MODE
 SET_STRING_MODE
 SET_STROKE_MODE
 SET_VALUATOR_MODE
 SET_VIEWPORT_INPUT_PRIORITY

Уровень 0c

AWAIT_EVENT
 FLUSH_DEVICE_EVENTS
 GET_CHOICE
 GET_LOCATOR
 GET_STRING
 GET_STROKE
 GET_VALUATOR
 INQ_INPUT_QUEUE_OVERFLOW
 INQ_MORE_SIMULTANEOUS_EVENTS
 SAMPLE_CHOICE
 SAMPLE_LOCATOR
 SAMPLE_STRING
 SAMPLE_STROKE
 SAMPLE_VALUATOR

Уровень 1a

ACCUMULATE_TRANSFORMATION_MATRIX
 CLOSE_SEGMENT
 CREATE_SEGMENT
 DELETE_SEGMENT
 DELETE_SEGMENT_FROM_WS
 EVALUATE_TRANSFORMATION_MATRIX
 INQ_DEFAULT_DEFERRAL_STATE_VALUES
 INQ_DYNAMIC_MODIFICATION_OF_SEGMENT_ATTRIBUTES
 INQ_DYNAMIC_MODIFICATION_OF_WS_ATTRIBUTES
 INQ_FILL_AREA_REPRESENTATION
 INQ_LIST_OF_FILL_AREA_INDICES
 INQ_LIST_OF_PATTERN_INDICES
 INQ_LIST_OF_POLYLINE_INDICES
 INQ_LIST_OF_POLYMARKER_INDICES
 INQ_LIST_OF_TEXT_INDICES
 INQ_NAME_OF_OPEN_SEGMENT
 INQ_NUMBER_OF_SEGMENT_PRIORITIES_SUPPORTED
 INQ_PATTERN_REPRESENTATION
 INQ_POLYLINE_REPRESENTATION
 INQ_POLYMARKER_REPRESENTATION

	INQ_SEGMENT_ATTRIBUTES INQ_SET_OF_ACTIVE_WS INQ_SET_OF_ASSOCIATED_WS INQ_SET_OF_SEGMENT_NAMES_IN_USE INQ_SET_OF_SEGMENT_NAMES_ON_WS INQ_TEXT_REPRESENTATION INQ_WS_MAX_NUMBERS MESSAGE REDRAW_ALL_SEGMENTS_ON_WS RENAME_SEGMENT SET_DEFERRAL_STATE SET_FILL_AREA_REPRESENTATION SET_HIGHLIGHTING SET_PATTERN_REPRESENTATION SET_POLYLINE_REPRESENTATION SET_POLYMARKER_REPRESENTATION SET_SEGMENT_PRIORITY SET_SEGMENT_TRANSFORMATION SET_TEXT_REPRESENTATION SET_VISIBILITY
Уровень 1b	INITIALISE_PICK INQ_CURRENT_PICK_ID_VALUE INQ_DEFAULT_PICK_DEVICE_DATA INQ_PICK_DEVICE_STATE REQUEST_PICK SET_DETECTABILITY SET_PICK_ID SET_PICK_MODE
Уровень 1c	GET_PICK SAMPLE_PICK
Уровень 2c	ASSOCIATE_SEGMENT_WITH_WS COPY_SEGMENT_TO_WS INSERT_SEGMENT
Уровень 2b	Отсутствуют
Уровень 2c	Отсутствуют

4.2. Определение типов данных

4.2.1. Сокращения, используемые в определениях типов данных

ASF	Флаг выборки атрибутов
CHAR	Литера
DC	Координата устройства
GDP	Обобщенный примитив вывода
GKS	Ядро графической системы
GKSM	Метафайл ядра графической системы
ID	Идентификатор
MAX	Максимум
NDC	Нормализованные координаты устройства
WC	Мировые координаты
WS	Станция

4.2.2. Определение типов в алфавитном порядке

В данном разделе в алфавитном порядке даются определения типов данных, используемые в связывании Ады с ЯГС. Каждая такая декларация задает уровень, на котором должна иметься декларация данных в реализации ЯГС данного уровня и любого более высокого уровня, в котором декларация типа впервые понадобится (аналогично функциям). Каждый декларируемый элемент также включает комментарий о типе и/или/использовании типа. Некоторые декларации в определении типа содержат константы. Все эти декларации констант включены в пакет GKS_TYPE.

ASF Уровень 0a

type ASF is (BUNDLED, INDIVIDUAL);

Данный тип определяет флаг выборки атрибутов, чье значение указывает, должен ли атрибут примитива загружаться из таблицы связей или из индивидуального атрибута.

ASF_LIST Уровень 0a

type ASF_LIST is
record

```

TYPE_OF_LINE_ASF      : ASF;
WIDTH_ASF             : ASF;
LINE_COLOUR_ASF      : ASF;
TYPE_OF_MARKER_ASF   : ASF;
SIZE_ASF              : ASF;

```

```

MARKER_COLOUR_ASF : ASF;
FONT_PRECISION_ASF : ASF;
EXPANSION_ASF : ASF;
SPACING_ASF : ASF;
TEXT_COLOUR_ASF : ASF;
INTERIOR_ASF : ASF;
STYLE_ASF : ASF;
FILL_AREA_COLOUR_
_ASF : ASF;
end record;

```

Запись содержит все исходные флаги выборки атрибутов с компонентами, указанными индивидуальными флагами.

ATTRIBUTES_USED Уровень 0a
 package ATTRIBUTES_USED is
 new GKS_LIST_UTILITIES (ATTRIBUTES_USED_TYPE);
 Предоставляет список используемых атрибутов.

ATTRIBUTES_USED_TYPE Уровень 0a
 type ATTRIBUTES_USED_TYPE is (POLYLINE_ATTRIBUTES,
 POLYMARKER_ATTRIBUTES,
 TEXT_ATTRIBUTES,
 FILL_AREA_ATTRIBUTES);

Типы атрибутов, которые могут быть использованы в генерируемом выводе для GDP и в генерируемой информации подсказки и эха различных классов входных устройств.

CHAR_EXPANSION Уровень 0a
 type CHAR_EXPANSION is new SCALE_FACTOR range
 SCALE_FACTOR_SAFE_SMALL .. SCALE_FACTOR_LAST;
 Определяет масштаб расширения литер. Масштаб должен быть больше нуля.

CHAR_SPACING Уровень 0a
 type CHAR_SPACING is new SCALE_FACTOR;
 Определяет межлитерный просвет. Положительное значение межлитерного просвета в строке текста, а отрицательное значение обозначает перекрытие между прямоугольниками литер в строке текста.

CHOICE_DEVICE_NUMBER Уровень 0b
 type CHOICE_DEVICE_NUMBER is new DEVICE_NUMBER;
 Обеспечивает идентификаторы устройств выбора.

CHOICE_PROMPT Уровень 0b
 type CHOICE_PROMPT is (OFF, ON);

Указывает на выбор типа подсказки и эха и будет или нет отображаться заданная подсказка.

CHOICE_PROMPTS Уровень 0b
 package CHOICE_PROMPT is
 new GKS_LIST_UTILITIES (CHOICE_PROMPT);
 Предоставляет списки подсказок.

CHOICE_PROMPT_ECHO_TYPE Уровень 0b
 type CHOICE_PROMPT_ECHO_TYPE is new INTEGER;
 Определяет выбранный тип подсказки и эха.

CHOICE_PROMPT_ECHO_TYPES Уровень 0b
 package CHOICE_PROMPT_ECHO_TYPES is
 new GKS_LIST_UTILITIES (CHOICE_PROMPT_ECHO_ TYPE);
 Предоставляет списки выбранной подсказки и эха.

CHOICE_PROMPT_STRING Уровень 0b
 type CHOICE_PROMPT_STRING (LENGTH:STRING_SMALL_ NATURAL := 0) is
 record
 CONTENTS: STRING (1..LENGTH);
 end record;

Предоставляется для подсказок переменной длины. Типы должны быть декларированы таким образом, чтобы была возможна динамическая модификация длины.

CHOICE_PROMPT_STRING_ARRAY Уровень 0b
 type CHOICE_PROMPT_STRING_ARRAY is array (POSITIVE range<>) of CHOICE_PROMPT_STRING;
 Обеспечивает матрицу строк подсказок.

CHOICE_PROMPT_STRING_LIST Уровень 0b
 type CHOICE_PROMPT_STRING_LIST (LENGTH:CHOICE_ SMALL_ NATURAL := 0)
 is record
 LIST:CHOICE_PROMPT_STRING_ARRAY (1..LENGTH);
 is record
 Обеспечивает списки строк подсказок.

CHOICE_REQUEST_STATUS Уровень 0b
 type CHOICE_REQUEST_STATUS is (OK, NOCHOICE,
NONE);

Определяет статус выбора входной операции для функции за-
 проса.

CHOICE_SMALL_NATURAL Уровень 0b
 subtype CHOICE_SMALL_NATURAL
 is NATURAL RANGE 0.. CHOICE_SMALL_NATURAL_
_MAX;

Это декларация подтипа, которая допускает вызов объектов
 записей для типа CHOICE_PROMPT_STRING_LIST без возник-
 новения прерывания STORAGE_ERROR.

CHOICE_STATUS Уровень 0b
 subtype CHOICE_STATUS is CHOICE_REQUEST_STATUS
 range OK.. NOCHOICE;

Указывает, был ли сделан оператором выбор для функций «оп-
 росить», «получить» и «узнать».

CHOICE_VALUE Уровень 0b
 type CHOICE_VALUE is new POSITIVE;
 Определяет выбор значений, существующих для реализации.

CLIPPING_INDICATOR Уровень 0a
 type CLIPPING_INDICATOR is (CLIP, NOCLIP);
 Указывает, будет или нет выполняться отсечение.

COLOUR_AVAILABLE Уровень 0a
 type COLOUR_AVAILABLE is (COLOUR, MONOCHROME);
 Указывает, существует ли вывод цвета на станции.

COLOUR_INDEX Уровень 0a
 subtype COLOUR_INDEX is PIXEL_COLOUR_INDEX
 range 0.. PIXEL_COLOUR_INDEX_LAST;
 Указывает на тип в таблицах цвета.

COLOUR_INDICES Уровень 0a
 package COLOUR_INDICES is new
 GKS_LIST_UTILITIES (COLOUR_INDEX);

Предназначены для установки индикаторов цвета, которые
 имеются на конкретной станции.

- COLOUR_MATRIX** Уровень 0a
 type COLOUR_MATRIX is array (POSITIVE range <>, POSITIVE range <>) of COLOUR_INDEX;
 Обеспечивает матрицы, содержащие индикаторы цвета, соответствующие матрице ячеек или матрице шаблонов.
-
- COLOUR_REPRESENTATION** Уровень 0a
 type COLOUR_REPRESENTATION is
 record
 RED : INTENSITY;
 GREEN : INTENSITY;
 BLUE : INTENSITY;
 end record;
 Определяет представление цвета как комбинацию интенсивностей в системе цветов красный—зеленый—голубой.
-
- CONTROL_FLAG** Уровень 0a
 type CONTROL_FLAG is (CONDITIONALLY, ALWAYS);
 Флаги управления используются для указания условий, при которых носитель изображения должен быть очищен.
-
- DC** Уровень 0a
 package DC is new GKS_COORDINATE_SYSTEM (DC_TYPE);
 Определяет систему координат устройства.
-
- DC_TYPE** Уровень 0a
 type DC_TYPE is digits PRECISION;
 Тип координат в системе координат устройства.
-
- DC_UNITS** Уровень 0a
 type DC_UNITS is (METRES, OTHER);
 Единицы координат устройства для конкретной станции должны задаваться в метрах, если устройство не способно породить точно масштабированные образы, или в соответствующих зависящих от станции единицах в противном случае.
-
- DEFERRAL_MODE** Уровень 0a
 type DEFERRAL_MODE is (ASAP, BNIG, BNIL, ASTI);
 Определяет четыре задержанных режима ЯГС.
-
- DEVICE_NUMBER** Уровень 0b
 package DEVICE_NUMBER_TYPE is
 DEVICE_NUMBER_TYPE is new POSITIVE;

end DEVICE_NUMBER_TYPE;

К логическим устройствам входа обращаются по номерам устройств.

DISPLAY_CLASS Уровень 0a
 type DISPLAY_CLASS is (VECTOR_DISPLAY,
 RASTER_DISPLAY,
 OTHER_DISPLAY);

Классификация станций по категориям OUTPUT (вывод) или
 OUTIN (ввод/вывод).

DISPLAY_SURFACE_EMPTY Уровень 0a
 type DISPLAY_SURFACE_EMPTY is (EMPTY, NOTEMPTY);
 Указывает, очищен ли носитель изображения.

DYNAMIC_MODIFICATION Уровень 1a
 type DYNAMIC_MODIFICATION is (IRG, IMM);
 Указывает, обновление списка состояний выполняется немедленно или требуется повторная генерация.

ECHO_SWITCH Уровень 0b
 type ECHO_SWITCH is (ECHO, NOECHO);
 Указывает на то, выполняется или нет эхо-вывод подсказки.

ERROR_NUMBER Уровень 0a
 type ERROR_NUMBER is new INTEGER;
 Определяет тип для значений индикаторов ошибок.

EVENT_DEVICE_NUMBER Уровень 0c
 type EVENT_DEVICE_NUMBER (CLASS : INPUT_CLASS := NONE) is
 record
 case CLASS is
 when NONE => null;
 when LOCATOR_INPUT => LOCATOR_EVENT_DEVICE;
 when STROKE_INPUT => STROKE_EVENT_DEVICE;
 : STROKE_DEVICE_NUMBER;
 when VALUATOR_INPUT => VALUATOR_EVENT_DEVICE;
 : VALUATOR_DEVICE_NUMBER;

```

when CHOICE_INPUT => CHOICE_EVENT_DEVICE
                    : CHOICE_DEVICE_
                      _NUMBER;
when PICK_INPUT   => PICK_EVENT_DEVICE
                    : PICK_DEVICE_
                      _NUMBER;
when STRING_INPUT => STRING_EVENT_DEVICE
                    : STRING_DEVICE_
                      _NUMBER;

```

```
end case;
```

```
end record;
```

Обеспечивает возврат любого класса номера устройства из очереди событий.

```
EVENT_OVERFLOW_DEVICE_NUMBER Уровень Oc
```

```
type EVENT_OVERFLOW_DEVICE_NUMBER
```

```
(CLASS : INPUT_QUEUE_CLASS := LOCATOR_INPUT) is
```

```
record
```

```
case CLASS is
```

```
when LOCATOR_INPUT => LOCATOR_EVENT_
                      _DEVICE
                      : LOCATOR_DEVICE_
                        _NUMBER;
```

```
when STROKE_INPUT  => STROKE_EVENT_DEVICE
                      : STROKE_DEVICE_
                        _NUMBER;
```

```
when VALUATOR_
  _INPUT           => VALUATOR_EVENT_
                      _DEVICE
                      : VALUATOR_DEVICE_
                        _NUMBER;
```

```
when CHOICE_INPUT  => CHOICE_EVENT_
                      _DEVICE
                      : CHOICE_DEVICE_
                        _NUMBER;
```

```
when PICK_INPUT    => PICK_EVENT_DEVICE
                      : PICK_DEVICE_
                        _NUMBER;
```

```
when STRING_INPUT  => STRING_EVENT_DEVICE
                      : STRING_DEVICE_
                        _NUMBER;
```

```
end case;
```

```
end record;
```

Дается номер класса устройства для возврата для очереди событий.

2 Эск. 207

FILL_AREA_INDEX type FILL_AREA_INDEX is new POSITIVE; Определяются индексы таблицы связей полигональной области.	Уровень 0a
FILL_AREA_INDICES package FILL_AREA_INDICES is new GKS_LIST_UTILITIES (FILL_AREA_INDEX); Обеспечивает список индексов таблицы связей полигональных областей.	Уровень 0a
GDP_ID type GDP_ID is new INTEGER; Осуществляет выбор среди различных обобщенных примитивов вывода.	Уровень 0a
GDP_IDS package GDP_IDS is new GKS_LIST_UTILITIES (GDP_ID); Предоставляет список идентификаторов обобщенных примитивов вывода.	Уровень 0a
GKS_Level type GKS_Level is (L0a, L0b, L0c, L1a, L1b, L1c, L2a, L2b, L2c); Имеющиеся уровни ЯГС.	Уровень 0a
GKSM_ITEM_TYPE type GKSM_ITEM_TYPE is new NATURAL; Тип элементов, содержащихся в метафайле GKSM.	Уровень 0a
HATCH_STYLE subtype HATCH_STYLE is STYLE_INDEX; Определяет тип варианта штриховки полигональной области.	Уровень 0a
HATCH_STYLES package HATCH_STYLES is new GKS_LIST_UTILITIES (HATCH_STYLE); Предоставляет список видов штриховки.	Уровень 0a
HORIZONTAL_ALIGNMENT type HORIZONTAL_ALIGNMENT is (NORMAL, LEFT, CENTRE, RIGHT); Выравнивание параллелограмма текста по отношению к горизонтальной позиции текста.	Уровень 0a

IMPLEMENTATION_DEFINED_ERROR Уровень 0a
 subtype IMPLEMENTATION_DEFINED_ERROR is
 ERROR_NUMBER
 range ERROR_NUMBER'FIRST .. -1;

Определяет область значений номеров ошибок, чтобы указать, какие ошибки, заданные в реализации, могут произойти.

INDIVIDUAL_ATTRIBUTE_VALUES Уровень 0a
 type INDIVIDUAL_ATTRIBUTE_VALUES is
 record

TYPE_OF_LINE	:	LINETYPE;
WIDTH	:	LINEWIDTH;
LINE_COLOUR	:	COLOUR_INDEX;
TYPE_OF_MARKER	:	MARKER_TYPE;
SIZE	:	MARKER_SIZE;
MARKER_COLOUR	:	COLOUR_INDEX;
FONT_PRECISION	:	TEXT_FONT_PRECISION;
EXPANSION	:	CHAR_EXPANSION;
SPACING	:	CHAR_SPACING;
TEXT_COLOUR	:	COLOUR_INDEX;
INTERIOR	:	INTERIOR_STYLE;
STYLE	:	STYLE_INDEX;
FILL_AREA_COLOUR	:	COLOUR_INDEX;
ASF	:	ASF_LIST;

end record;

Запись, содержащая все текущие индивидуальные атрибуты для процедуры INQ_CURRENT_INDIVIDUAL_ATTRIBUTE_VALUES.

INPUT_CLASS Уровень 0b
 type INPUT_CLASS is (NONE,

LOCATOR_INPUT,
 STROKE_INPUT,
 VALUATOR_INPUT,
 CHOICE_INPUT,
 PICK_INPUT,
 STRING_INPUT);

Определяет классификации входных устройств для рабочих станций категорий INPUT и OUTIN.

INPUT_QUEUE_CLASS Уровень 0c
 subtype INPUT_QUEUE_CLASS is INPUT_CLASS range
 LOCATOR_INPUT .. STRING_INPUT;

Определяет классификации для входных устройств для ситуаций, в которых отсутствие классификации невозможно.

INPUT_STATUS Уровень 0b

type INPUT_STATUS is (OK, NONE);

Определяет состояние устройства ввода позиции, ввода последовательности позиций, ввода числа и ввода строки.

INPUT_STRING Уровень 0b

type INPUT_STRING (LENGTH : STRING_SMALL_NATURAL
:= 0) is

record

CONTENTS : STRING (1 .. LENGTH);

end record;

Предоставляет строку переменной длины. Объекты данного типа следует декларировать, чтобы позволить динамическую модификацию длины.

INTENSITY Уровень 0a

type INTENSITY is digits PRECISION range 0.0 .. 1.0;

Определяет область возможных значений интенсивностей цвета.

INTERIOR_STYLE Уровень 0a

type INTERIOR_STYLE is (HOLLOW, SOLID, PATTERN,
HATCH);

Определяет вид заполнения полигональных областей.

INTERIOR_STYLES Уровень 0a

package INTERIOR_STYLES is
new GKS_LIST_UTILITIES (INTERIOR_STYLE);

Предоставляет список видов заполнения.

INVALID_VALUES_INDICATOR Уровень 0a

type INVALID_VALUES_INDICATOR is (ABSENT,
PRESENT);

Указывает, присутствует или отсутствует значение —1 в параметре PIXEL_ARRAY, возвращаемом INQ_PIXEL_ARRAY.

LANGUAGE_BINDING_ERROR Уровень 0a

subtype LANGUAGE_BINDING_ERROR is ERROR_NUMBER
range 2500 .. 2999;

Обозначает диапазон номеров ошибок для обозначения ошибок связки с языком, которые могут произойти.

LINETYPE type LINETYPE is new INTEGER; Определяет типы линий, представляемых ЯГС.	Уровень 0a
LINETYPES package LINETYPES is new GKS_LIST_UTILITIES (LINETYPE); Предоставляет список типов линий.	Уровень 0a
LINEWIDTH type LINEWIDTH is new SCALE_FACTOR range 0.0 .. SCALE_FACTOR'LAST; Толщина линии определяется коэффициентом масштабирования.	Уровень 0a
LOCATOR_DEVICE_NUMBER type LOCATOR_DEVICE_NUMBER is new DEVICE_NUMBER; Определяет идентификаторы индикаторов местоположений устройства.	Уровень 0b
LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE type LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE is new INTEGER; Определяет подсказку определителя местоположения и типы эха, поддерживаемые реализацией.	Уровень 0b
LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPES package LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPES is new GKS_LIST_UTILITIES (LOCATOR_PROMPT_ECHO_ _TYPE); Предоставляет списки подсказок индикаторов местоположения и типов эха.	Уровень 0b
MARKER_SIZE type MARKER_SIZE is new SCALE_FACTOR range 0.0 .. SCALE_FACTOR'LAST; Размер маркера указывается масштабом.	Уровень 0a
MARKER_TYPE type MARKER_TYPE is new INTEGER; Определяет типы маркеров, представляемых ЯГС.	Уровень 0a
MARKER_TYPES package MARKER_TYPES is new GKS_LIST_UTILITIES	Уровень 0a

(MARKER_TYPE);

Предоставляет список типов маркеров.

MORE_EVENTS Уровень 0c

type MORE_EVENTS is (NOMORE, MORE);

Указывает, содержатся ли события в очереди входных событий.

NDC Уровень 0a

package NDC is new GKS_COORDINATE_SYSTEM

(NDC_TYPE);

Определяет нормализованную систему координат устройства.

NDC_TYPE Уровень 0a

type NDC_TYPE is digits PRECISION;

Определяет типы координат в нормализованной системе координат устройства.

NEW_FRAME_NECESSARY Уровень 0a

type NEW_FRAME_NECESSARY is (NO, YES);

Указывает, необходимы ли новые действия над кадром при модификации.

OPERATING_MODE Уровень 0b

type OPERATING_MODE is (REQUEST_MODE,
SAMPLE_MODE, EVENT_MODE);

Определяет режимы работы входного устройства.

OPERATING_STATE Уровень 0a

type OPERATING_STATE is (GKCL, CKOP, WSOP, WSAC,
SGOP);

Определяет пять рабочих состояний ЯГС.

PATTERN_INDEX Уровень 0a

subtype PATTERN_INDEX is STYLE_INDEX range 1..

STYLE_INDEX'LAST;

Определяет область возможных значений индекса таблицы шаблонов.

PATTERN_INDICES Уровень 0a

package PATTERN_INDICES is

new GKS_LIST_UTILITIES (PATTERN_INDEX);

Обеспечивает списки индексов шаблонов.

PICK_DEVICE_NUMBER type PICK_DEVICE_NUMBER is new DEVICE_NUMBER; Предоставляется для выбранных устройств.	Уровень 1b
PICK_ID type PICK_ID is new POSITIVE; Определяет область значений идентификаторов выбора, доступных в данной реализации.	Уровень 1b
PICK_IDS package PICK_IDS is new GKS_LIST_UTILITIES (PICK_ID); Предоставляет список идентификаторов выбора.	Уровень 1b
PICK_PROMPT_ECHO_TYPE type PICK_PROMPT_ECHO_TYPE is new INTEGER; Определяет типы подсказки и эха устройства выбора.	Уровень 0b
PICK_PROMPT_ECHO_TYPES package PICK_PROMPT_ECHO_TYPES is new GKS_LIST_UTILITIES (PICK_PROMPT_ECHO_TYPE); Предоставляет списки типов подсказок и эха устройства выбора.	Уровень 0b
PICK_REQUEST_STATUS type PICK_REQUEST_STATUS is (OK, NOPICK, NONE); Определяет статус входных операций указания для функций запроса.	Уровень 1b
PICK_STATUS subtype PICK_STATUS is PICK_REQUEST_STATUS range OK..NOPICK; Определяет статус входных операций указания для всех функций.	Уровень 1b
PIXEL_COLOUR_INDEX type PIXEL_COLOUR_INDEX is new INTEGER range —1.. INTEGER'LAST; Типы для цветов пикселей, где значение —1 обозначает недопустимый индекс цвета.	Уровень 0a
PIXEL_COLOUR_MATRIX type PIXEL_COLOUR_MATRIX is array (POSITIVE	Уровень 0a

range <>, POSITIVE range <>
of PIXEL_COLOUR_INDEX;

Предоставляет матрицу цветов пикселей.

POLYLINE_INDEX

Уровень 0a

type POLYLINE_INDEX is new POSITIVE;
Определяет область значений индексов ломаной.

POLYLINE_INDICES

Уровень 0a

package POLYLINE_INDICES is new
GKS_LIST_UTILITIES (POLYLINE_INDEX);
Предоставляет списки индексов ломаной.

POLYMARKER_INDEX

Уровень 0a

type POLYMARKER_INDEX is new POSITIVE;
Определяет область значений индикаторов таблицы связей полимаркеров.

POLYMARKER_INDICES

Уровень 0a

package POLYMARKER_INDICES is new
GKS_LIST_UTILITIES (POLYMARKER_INDEX);
Предоставляет списки индексов полимаркеров.

POSITIVE_TRANSFORMATION_NUMBER

Уровень 0a

subtype POSITIVE_TRANSFORMATION_NUMBER is
TRANSFORMATION_NUMBER
range 1 .. TRANSFORMATION_NUMBER_LAST;
Номер преобразования нормирования, соответствующий установленному преобразованию.

PRIMITIVE_ATTRIBUTE_VALUES

Уровень 0a

type PRIMITIVE_ATTRIBUTE_VALUES is
record

INDEX_POLYLINE	:	POLYLINE_INDEX;
INDEX_POLYMARKER	:	POLYMARKER_INDEX;
INDEX_TEXT	:	TEXT_INDEX;
CHAR_HEIGHT	:	WC_MAGNITUDE;
CHAR_UP	:	WC_VECTOR;
CHAR_WIDTH	:	WC_MAGNITUDE;
CHAR_BASE	:	WC_VECTOR;
PATH	:	TEXT_PATH;
ALIGNMENT	:	TEXT_ALIGNMENT;
INDEX_FILL_AREA	:	FILL_AREA_INDEX;

```

PATTERN_WIDTH_      : WC_VECTOR;
  _VECTOR
PATTERN_HEIGHT_     : WC_VECTOR;
  _VECTO
PATTERN_REFEREN-    : WC_POINT;
  RENCE_PO

```

end record;

Запись, содержащая все атрибуты текущего примитива для процедуры «Запросить значения атрибутов текущего примитива».

RADIANS Уровень 1a

type RADIANS is digits PRECISION;

Величины, используемые при выполнении преобразований сегментов (угол вращения). Положительные значения обозначают вращение против часовой стрелки.

RANGE_OF_EXPRESIONS Уровень 0a

type RANGE_OF_EXPRESIONS is
record

MIN : CHAR_EXPANSION;

MAX : CHAR_EXPANSION;

end record;

Предоставляет область значений масштабов расширения литер.

RASTER_UNITS Уровень 0a

type RASTER_UNITS is new POSITIVE;

Определяет область значений элементов раstra.

RASTER_UNIT_SIZE Уровень 0a

type RASTER_UNIT_SIZE is
record

X : RASTER_UNITS;

Y : RASTER_UNITS;

end record;

Определяет размер экрана дисплея в растровых единицах на растровом устройстве.

REGENERATION_MODE Уровень 0a

type REGENERATION_MODE is (SUPPRESSED, ALLOWED);

Указывает, запрещена или разрешена неявная повторная генерация.

RELATIVE_PRIORITY Уровень 0a
 type RELATIVE_PRIORITY is (HIGHER, LOWER);
 Обозначает относительный приоритет между двумя преобразованиями нормирования.

RETURN_VALUE_TYPE Уровень 0a
 type RETURN_VALUE_TYPE is (SET, REALIZED);
 Указывает на то, является ли возвращаемое значение тахим, какое оно было установлено в программе, или как оно реализовано на устройстве.

SCALE_FACTOR Уровень 0a
 package SCALE_FACTOR_TYPE is
 type SCALE_FACTOR is digits PRECISION;
 end SCALE_FACTOR_TYPE;
 Тип, используемый для масштаба.

SEGMENT_DETECTABILITY Уровень 1a
 type SEGMENT_DETECTABILITY is (UNDETECTABLE,
 DETECTABLE);
 Указывает на то, являются ли нет сегменты обнаруживаемыми.

SEGMENT_HIGHLIGHTING Уровень 1a
 type SEGMENT_HIGHLIGHTING is (NORMAL,
 HIGHLIGHTED);
 Указывает, является ли сегмент выделенным.

SEGMENT_NAME Уровень 1a
 type SEGMENT_NAME is new POSITIVE;
 Определяет диапазон имен сегмента.

SEGMENT_NAMES Уровень 1a
 package SEGMENT_NAMES is new GKS_LIST_UTILITIES
 (SEGMENT_NAME);
 Предоставляет список имен сегментов.

SEGMENT_PRIORITY Уровень 1a
 type SEGMENT_PRIORITY is digits PRECISION
 range 0.0..1.0;
 Определяет приоритет сегмента.

SEGMENT_VISIBILITY	Уровень 1a
type SEGMENT_VISIBILITY is (VISIBLE , INVISIBLE); Определяет видимость сегмента.	
SMALL_NATURAL	Уровень 0a
subtype SMALL_NATURAL is NATURAL range 0.. SMALL_NATURAL_MAX ; Это декларация подтипа, которая позволяет объектам быть записями различных типов без возникновения прерываний STORAGE_ERROR .	
STRING_DEVICE_NUMBER	Уровень 0b
type STRING_DEVICE_NUMBER is new DEVICE_NUMBER ; Предоставляет устройства ввода строки.	
STRING_PROMPT_ECHO_TYPE	Уровень 0b
type STRING_PROMPT_ECHO_TYPE is new INTEGER ; Определяет типы подсказки и эха устройства ввода строки.	
STRING_PROMPT_ECHO_TYPES	Уровень 0b
package STRING_PROMPT_ECHO_TYPES is new GKS_LIST_UTILITIES (STRING_PROMPT_ECHO_TYPE); Предоставляет списки типов подсказок и эха устройства ввода строки.	
STRING_SMALL_NATURAL	Уровень 0a
subtype STRING_SMALL_NATURAL is NATURAL range 0.. STRING_SMALL_NATURAL_MAX ; Это декларация подтипа, которая позволяет объектам быть записями различных типов без возникновения прерываний STORAGE_ERROR .	
STROKE_DEVICE_NUMBER	Уровень 0b
type STROKE_DEVICE_NUMBER is new DEVICE_NUMBER ; Предоставляет номера устройств ввода последовательностей позиций.	
STROKE_PROMPT_ECHO_TYPE	Уровень 0b
type STROKE_PROMPT_ECHO_TYPE is new INTEGER ; Определяет типы подсказок и эха устройств ввода последовательностей позиций.	

STROKE_PROMPT_ECHO_TYPES Уровень 0b
 package STROKE_PROMPT_ECHO_TYPES is
 new GKS_LIST_UTILITIES (STROKE_PROMPT_
 ECHO_TYPE);

Предоставляет списки типов подсказок и эха устройств ввода последовательностей позиций.

STYLE_INDEX Уровень 0a
 type STYLE_INDEX is new INTEGER;
 Индекс вида — это либо HATCH_STYLE, либо PATTERN_
 _STYLE.

TEXT_ALIGNMENT Уровень 0a
 type TEXT_ALIGNMENT is
 record
 HORIZONTAL : HORIZONTAL_ALIGNMENT;
 VERTICAL : VERTICAL_ALIGNMENT;
 end record;

Тип атрибута, управляющего позиционированием параллелограмма текста по отношению к позиции текста, имеющего горизонтальную и вертикальную составляющие, как задано выше.

TEXT_EXTERN_PARALLELOGRAM Уровень 0a
 type TEXT_EXTERN_PARALLELOGRAM is
 record
 LOWER_LEFT : WC_POINT;
 LOWER_RIGHT : WC_POINT;
 UPPER_RIGHT : WC_POINT;
 UPPER_LEFT : WC_POINT;
 end record;

Определяет угловые точки параллелограмма размера текста по отношению к вертикально позиционируемому тексту.

TEXT_FONT Уровень 0a
 type TEXT_FONT is new INTEGER;
 Определяет типы шрифтов, предоставляемых реализацией.

TEXT_FONT_PRECISION Уровень 0a
 type TEXT_FONT_PRECISION is
 record
 FONT : TEXT_FONT;
 PRECISION : TEXT_PRECISION;

end record;

Данный тип определяет запись, описывающую шрифт и точность текста.

TEXT_FONT_PRECISIONS Уровень 0a
 package TEXT_FONT_PRECISIONS is
 new GKS_LIST_UTILITIES (TEXT_FONT_PRECISION);

Предоставляет списки пар, описывающих шрифт и точность текста.

TEXT_INDEX Уровень 0a
 type TEXT_INDEX is new POSITIVE;
 Определяет область значений индексов. таблицы связей текстов.

TEXT_INDICES Уровень 0a
 package TEXT_INDICES is new GKS_LIST_UTILITIES
 (TEXT_INDEX);
 Предоставляет списки индексов текста.

TEXT_PATH Уровень 0a
 type TEXT_PATH is (RIGHT, LEFT, UP, DOWN);
 Направление, выбранное для строки текста.

TEXT_PRECISION Уровень 0a
 type TEXT_PRECISION is (STRING_PRECISION,
 CHAR_PRECISION,
 STROKE_PRECISION);
 Точность, с которой появляется текст.

TRANSFORMATION_FACTOR Уровень 1a
 type TRANSFORMATION_FACTOR is
 record
 X : NDC_TYPE;
 Y : NDC_TYPE;
 end record;
 Масштаб, используемый в матрицах преобразований для выполнения преобразования сегментов.

TRANSFORMATION_MATRIX Уровень 1a
 type TRANSFORMATION_MATRIX is array (1..2, 1..3) of
 NDC_TYPE;

Для преобразований сегментов, отображаемых внутри пространства НК.

TRANSFORMATION_NUMBER Уровень 0a
 type TRANSFORMATION_NUMBER is new NATURAL;
 Номер преобразования нормирования.

TRANSFORMATION_PRIORITY_ARRAY Уровень 0a
 type TRANSFORMATION_PRIORITY_ARRAY is array
 (POSITIVE range <>) of TRANSFORMATION_NUMBER;
 Тип для запоминания номеров преобразования.

TRANSFORMATION_PRIORITY_LIST Уровень 0a
 type TRANSFORMATION_PRIORITY_LIST (LENGTH:
 SMALL_NATURAL := 0) is
 record
 CONTENTS: TRANSFORMATION_PRIORITY_ARRAY
 (1..LENGTH);
 end record;
 Предоставляет список приоритетов номеров преобразований.

UPDATE_REGENERATION_FLAG Уровень 0a
 type UPDATE_REGENERATION_FLAG is (PERFORM,
 POSTPONE);
 Флаг, показывающий на действие повторной генерации на изображении.

UPDATE_STATE Уровень 0a
 type UPDATE_STATE is (NOTPENDING, PENDING);
 Указывает на то, что было запрошено, но еще не выполнено изменение преобразования для станции.

VALUATOR_DEVICE_NUMBER Уровень 0b
 type VALUATOR_DEVICE_NUMBER is new
 DEVICE_NUMBER;
 Предоставляет идентификаторы устройств ввода числа.

VALUATOR_INPUT_VALUE Уровень 0b
 type VALUATOR_INPUT_VALUE is digits PRECISION;
 Определяет диапазон точности входных значений для реализации.

VALUATOR_PROMPT_ECHO_TYPE Уровень 0b
 type VALUATOR_PROMPT_ECHO_TYPE is new INTEGER;
 Определяет возможный диапазон типов подсказок и эха для устройства ввода числа.

VALUATOR_PROMPT_ECHO_TYPES Уровень 0b
 package VALUATOR_PROMPT_ECHO_TYPES is
 new GKS_LIST_UTILITIES (VALUATOR_PROMPT_ECHO_
 _TYPE);
 Предоставляет список типов подсказок и эха для устройства ввода числа.

VARIABLE_COLOUR_MATRIX Уровень 0a
 type VARIABLE_COLOUR_MATRIX
 (DX:SMALL_NATURAL:=0;
 DY:SMALL_NATURAL:=0) is
 record
 MATRIX:COLOUR_MATRIX (1..DX, 1..DY);
 Предоставляет матрицы переменной длины, содержащие индексы цвета, соответствующие матрице ячеек или матрице шаблонов.

VARIABLE_CONNECTION_ID Уровень 0a
 type VARIABLE_CONNECTION_ID
 (LENGTH:STRING_SMALL_NATURAL:=0) is
 record
 CONNECT:STRING (1..LENGTH);
 end record;
 Определяет идентификатор связи переменной длины для INQ_WS_CONNECTION_AND_TYPE.

VARIABLE_PIXEL_COLOUR_MATRIX Уровень 0a
 type VARIABLE_PIXEL_COLOUR_MATRIX
 (DX:SMALL_NATURAL:=0; DY:SMALL_NATURAL:=0) is
 record
 MATRIX:PIXEL_COLOUR_MATRIX (1..DX, 1..DY);
 end record;
 Предоставляет матрицы переменного размера для цвета пикселей.

VERTICAL_ALIGNMENT Уровень 0a
 type VERTICAL_ALIGNMENT is (NORMAL, TOP, CAP, HALF,
 BASE, BOTTOM);

Выравнивание параллелограмма текста по отношению к вертикальной позиции текста.

WC Уровень 0a
 package WC is new GKS_COORDINATE_SYSTEM (WC_TYPE);
 Определяет мировую систему координат.

WC_TYPE Уровень 0a
 type WC_TYPE is digits PRECISION;
 Определяет точность для типов мировых координат.

WS_CATEGORY Уровень 0a
 type WS_CATEGORY is (OUTPUT, INPUT, OUTIN, WISS, MO, MI);
 Тип для категорий станций ЯГС.

WS_ID Уровень 0a
 type WS_ID is new POSITIVE;
 Определяет область значений идентификаторов станций.

WS_IDS Уровень 0a
 package WS_IDS is new GKS_LIST_UTILITIES (WS_ID);
 Предназначен для списков идентификаторов станций.

WS_STATE Уровень 0a
 type WS_STATE is (INACTIVE, ACTIVE);
 Состояние станции.

WS_TYPE Уровень 0a
 type WS_TYPE is new POSITIVE;
 Диапазон значений, соответствующих правильным типам станций. Константы, определяющие имена для различных типов станций, должны быть обеспечены реализацией.

WS_TYPES Уровень 0a
 package WS_TYPES is new GKS_LIST_UTILITIES
 (WS_TYPE);
 Предназначена для списков типов станций.

4.2.3. Список определений личных типов

В данном разделе дается в алфавитном порядке список определений личных типов, используемых для задания связывания

Ады и ЯГС. Каждая из этих деклараций определяет уровень ЯГС, на котором должна иметься декларация типа в реализации ЯГС данного или любого более высокого уровня, в котором декларация типа впервые понадобится (аналогично функциям). Все эти элементы являются декларациями типа PRIVATE языка Ада. Эти декларации включены в пакет ЯГС для того, чтобы дать возможность манипулировать личными типами.

CHOICE_DATA_RECORD Уровень 0b
 type CHOICE_DATA_RECORD (PROMPT_ECHO_TYPE:
 CHOICE_PROMPT_ECHO_TYPE:=DEFAULT_CHOICE)
 is private;

Определяет запись для инициализации ввода выбора. Структура записи зависит от реализации. Так как это личный тип, компоненты записи могут быть найдены только через использование подпрограмм для манипулирования записями данных ввода (п. 5.2.1).

GKSM_DATA_RECORD Уровень 0a
 type GKSM_DATA_RECORD (TYPE_OF_ITEM:
 GKSM_ITEM_TYPE:=0; LENGTH:NATURAL:=0)
 is private;

Запись данных для метафайла GKSM. Так как это личный тип, то до компонента записи можно добраться только через использование подпрограмм для манипулирования записями данных ввода (п. 5.2.1).

LOCATOR_DATA_RECORD Уровень 0b
 type LOCATOR_DATA_RECORD (PROMPT_ECHO_TYPE:
 LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE:=DEFAULT_LOCATOR)
 is private;

Определяет запись для инициализации ввода позиции. Структура записи задается при реализации. Так как это личный тип, то до компонента записи можно добраться только через использование подпрограмм для манипулирования записями данных ввода (п. 5.2.1).

PICK_DATA_RECORD Уровень 0b
 type PICK_DATA_RECORD (PROMPT_ECHO_TYPE:
 PICK_PROMPT_ECHO_TYPE:=DEFAULT_PICK) is private;

Определяет запись для инициализации ввода указания. Структура записи определяется в реализации. Так как это личный тип, то до компонента записи можно добраться, только используя под-

программы для манипулирования записями данных ввода (п. 5.2.1).

STRING_DATA_RECORD Уровень 0b
 type STRING_DATA_RECORD (PROMPT_ECHO_TYPE:
 STRING_PROMPT_ECHO_TYPE:=DEFAULT_STRING)
 is private;

Определяет запись для инициализации ввода строки. Структура записи определяется в реализации. Так как это личный тип, то до компонента записи можно добраться, только используя подпрограммы для манипулирования записями данных ввода (п. 5.2.1).

STROKE_DATA_RECORD Уровень 0b
 type STROKE_DATA_RECORD (PROMPT_ECHO_TYPE:
 STROKE_PROMPT_ECHO_TYPE:=DEFAULT_STROKE)
 is private;

Определяет запись для инициализации ввода последовательности позиций. Структура записи определяется в реализации. Так как это личный тип, то до компонента записи можно добраться, только используя подпрограммы для манипулирования записями данных ввода (п. 5.2.1).

VALUATOR_DATA_RECORD Уровень 0b
 type VALUATOR_DATA_RECORD (PROMPT_ECHO_TYPE:
 VALUATOR_PROMPT_ECHO_TYPE:=DEFAULT_VALUATOR)
 is private;

Определяет запись для инициализации ввода числа. Структура записи определяется в реализации. Так как это личный тип, то до компонента записи можно добраться, только используя подпрограммы для манипулирования записями данных ввода (п. 5.2.1).

4.2.4. Список деклараций констант

В данном разделе приведены декларации зависящих от реализации констант для задания типов Ада/ЯГС. Некоторые из констант используют для задания принимаемых по умолчанию значений параметров для процедур ЯГС, определяемых в разд. 5. В данном разделе приведены также константы, которые представляют стандартные значения, задаваемые для некоторых типов ЯГС/Ада.

Следующие константы определяют стандартные типы линий ЯГС:

SOLID_LINE : constant LINETYPE := 1;
DASHED_LINE : constant LINETYPE := 2;
DOTTED_LINE : constant LINETYPE := 3;
DASHED-DOTTED : constant LINETYPE := 4;
_LINE

Следующие константы определяют стандартные типы маркеров ЯГС:

DOT_MARKER : constant MARKER_TYPE := 1;
PLUS_MARKER : constant MARKER_TYPE := 2;
STAR_MARKER : constant MARKER_TYPE := 3;
ZERO_MARKER : constant MARKER_TYPE := 4;
X_MARKER : constant MARKER_TYPE := 5;

Следующие константы определяют стандартные типы подсказок и эха, поддерживаемые ЯГС:

DEFAULT_LOCATOR : constant LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := 1;
CROSS_HAIR_LOCATOR : constant LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := 2;
TRACKING_CROSS_LOCATOR : constant LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := 3;
RUBBER_BAND_LINE_LOCATOR : constant LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := 4;
RECTANGLE_LOCATOR : constant LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := 5;
DIGITAL_LOCATOR : constant LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := 6;
DEFAULT_STROKE : constant STROKE_PROMPT_ECHO_TYPE := 1;
DIGITAL_STROKE : constant STROKE_PROMPT_ECHO_TYPE := 2;
MARKER_STROKE : constant STROKE_PROMPT_ECHO_TYPE := 3;
LINE_STROKE : constant STROKE_PROMPT_ECHO_TYPE := 4;
DEFAULT_VALUATOR : constant VALUATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := 1;
GRAPHICAL_VALUATOR : constant VALUATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := 2;
DIGITAL_VALUATOR : constant VALUATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := 3;
DEFAULT_CHOICE : constant CHOICE_PROMPT_ECHO_TYPE := 1;

```

PROMPT_ECHO_      : constant CHOICE_PROMPT_ECHO_
_CHOICE           _TYPE := 2;
STRING_PROMPT_   : constant CHOICE_PROMPT_ECHO_
_CHOICE           _TYPE := 3;
STRING_INPUT_    : constant CHOICE_PROMPT_ECHO_
_CHOICE           _TYPE := 4;
SEGMENT_         : constant CHOICE_PROMPT_ECHO_
_CHOICE           _TYPE := 5;
DEFAULT_STRING   : constant STRING_PROMPT_ECHO_
                 _TYPE := 1;

DEFAULT_PICK     : constant PICK_PROMPT_ECHO_
                 _TYPE := 1;

GROUP_HIGH_     : constant PICK_PROMPT_ECHO_
_LIGHT_PICK      _TYPE := 2;
SEGMENT_        : constant PICK_PROMPT_ECHO_
_HIGHLIGHT_PICK  _TYPE := 3;

```

Следующие константы используют для определения принимаемых по умолчанию значений параметров для процедур ЯГС, определяемых в разд. 5:

```

DEFAULT_MEMORY_  : constant := implementation_defined;
PRECISION        : constant := implementation_defined;
SMALL_NATURAL_  : constant := implementation_defined;
_MAX
CHOICE_SMALL_   : constant := implementation_defined;
_NATURAL_MAX
STRING_SMALL_   : constant := implementation_defined;
_NATURAL_MAX
DEFAULT_ERROR_  : constant := implementation_defined;
_FILE

```

Следующая строка задает прерывание GKS_ERROR, определенное в п. 3.2.3:

```
GKS_ERROR : exception;
```

4.3. Коды ошибок

Связывание требует применения процедуры ERROR_HANDLING для обработки любых ошибок, которые возникают в процедурах ЯГС, исключая процедуры запросов. Полное описание требований по обработке ошибок имеется в п. 3.2.3.

Функции запроса ЯГС не порождают прерываний. Вместо этого они возвращают параметр индикатора ошибок, который содер-

жит номер ошибки, которая обнаружена. Это согласуется с философией ЯГС, говорящей, что при запросе не возникает ошибок. Номера ошибок соответствуют номерам ошибок из приложения Б спецификации ЯГС плюс дополнительные ошибки, определенные в данном документе. Отметим, что различные известные ошибочные условия могут быть обнаружены вне контроля ЯГС благодаря природе языка Ада и могут привести к прерыванию при запросе.

4.3.1. Задание кодов ошибок

Стандарт ИСО 7942 дает отображение номеров ошибок для каждой функции ЯГС. Ряд известных ошибок ЯГС не может быть обнаружен реализацией ЯГС в Аде из-за свойств языка Ада, таких как строгость определения типов данных. Эти ошибки приведены в разделе о кодах устраненных ошибок.

В дополнение к определенным в ЯГС ошибкам могут существовать ошибки, задаваемые при реализации, и ошибки, определяемые связыванием.

IMPLEMENTATION_DEFINED_ERROR

Ошибки, задаваемые при реализации, описаны в Руководстве пользователя по реализации и имеют коды ошибок меньше нуля.

LANGUAGE_BINDING_ERROR

Ошибки связывания с языком являются специфическими для связывания ЯГС с Адой. Номера ошибок с 2500 по 2999 зарезервированы для зависящих от связывания с языком Ада ошибок. Следующие ошибки определены данным связыванием для специфических ошибок связывания с языком:

2500 Неправильное использование записей данных ввода.

Когда происходят следующие ошибки, автоматически возникает предопределенное прерывание в Аде.

2501 Неизвестная ошибка, произошедшая при обработке.

2502 Ошибка применения утилиты LIST GKS.

4.3.2. Коды устраняемых ошибок

Следующие ошибки ЯГС представлены отдельно из-за некоторых свойств языка Ада или их использования в данной связке; они никогда не могут произойти в данной реализации ЯГС. Ошибки могут быть обнаружены компилятором или во время выполнения вне области действия ЯГС.

Коды ошибок, устраняемых функциями:

20 Неверно задан идентификатор станции

22 Неверно задан тип станции

65 Масштаб толщины линии меньше нуля

- 71 Масштаб маркера меньше нуля
- 77 Масштаб расширения литеры меньше или равен нулю
- 78 Высота литеры меньше или равна нулю
- 87 Значение размера шаблона не положительно
- 91 Неверно заданы размерности массива индексов цвета
- 92 Индекс цвета меньше нуля
- 96 Интенсивность цвета лежит вне диапазона от нуля до единицы
- 97 Неверно задан идентификатор указания
- 120 Неверно задано имя сегмента
- 126 Приоритет сегмента вне диапазона от нуля до единицы
- 151 Неверно задано время ожидания
- 166 Неверно задана максимальная длина записи данных

5. ФУНКЦИИ В АДА, СВЯЗАННЫЕ С ЯДРОМ ГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

5.1. Функции ЯГС

OPEN GKS		
ОТКРЫТЬ GKS		Уровень 0a
procedure OPEN_GKS		
(ERROR_FILE	: in STRING := DEFAULT_	ERROR_FILE;
AMOUNT_OF_MEMORY	: in NATURAL := DEFAULT_	MEMORY-UNITS);
<hr/>		
CLOSE GKS		
ЗАКРЫТЬ ЯГС		Уровень 0a
procedure CLOSE_GKS		
<hr/>		
OPEN WORKSTATION		
ОТКРЫТЬ СТАНЦИЮ		Уровень 0a
procedure OPEN_WS		
(WS	: in WS_ID;	
CONNECTION	: in STRING;	
TYPE_OF_WS	: in WS_TYPE);	
<hr/>		
CLOSE WORKSTATION		
ЗАКРЫТЬ СТАНЦИЮ		Уровень 0a
procedure CLOSE_WS		
(WS	: in WS_ID);	
<hr/>		
ACTIVATE WORKSTATION		
АКТИВИРОВАТЬ СТАНЦИЮ		Уровень 0a
procedure ACTIVATE_WS		
(WS	: in WS_ID);	

DEACTIVATE WORKSTATION ДЕАКТИВИРОВАТЬ СТАНЦИЮ procedure DEACTIVATE_WS (WS : in WS_ID);	Уровень 0a
CLEAR WORKSTATION ОЧИСТИТЬ ИЗОБРАЖЕНИЕ НА СТАНЦИИ procedure CLEAR_WS (WS : in WS_ID; FLAG : in CONTROL_FLAG);	Уровень 0a
REDRAW ALL SEGMENTS ON WORKSTATION ПЕРЕРИСОВАТЬ ВСЕ СЕГМЕНТЫ НА СТАНЦИИ procedure REDRAW_ALL_SEGMENTS_ON_WS (WS : in WS_ID);	Уровень 1a
UPDATE WORKSTATION ОБНОВИТЬ ИЗОБРАЖЕНИЕ НА СТАНЦИИ procedure UPDATE_WS (WS : in WS_ID; REGENERATION : in UPDATE_REGENERATION_FLAG);	Уровень 1a
SET DEFERRAL STATE ЗАДАТЬ РЕЖИМ ЗАДЕРЖКИ procedure SET_DEFERRAL_STATE (WS : in WS_ID; DEFERRAL : in DEFERRAL_MODE; REGENERATION : in REGENERATION_MODE);	Уровень 1a
MESSAGE СООБЩЕНИЕ procedure MESSAGE (WS : in WS_ID; CONTENTS : in STRING);	Уровень 1a
ESCAPE РАСШИРЕНИЕ	Уровень 0a

Функции расширения рассматриваются в данном связывании как отдельные процедуры для каждого типа расширения, предоставляемого реализацией, каждая со списком формальных пара-

метров, соответствующих реализованной процедуре. Зарегистрированные процедуры ESCAPE будут находиться в библиотечном пакете, названном GKS_ESCAPE. Имена и параметры ESCAPE, зарегистрированы в Международном журнале графических элементов ИСО, который ведется Органом регистрации.

Каждая незарегистрированная процедура ESCAPE будет находиться в библиотечном пакете; при этом используются следующие соглашения по именованию:

```
package GKS_UESC_<имя процедуры расширения> is
  procedure ESC;
```

— код на Аде для процедуры UESC

```
end GKS_UESC_<имя процедуры расширения>;
```

— Единственным именем процедуры, используемым в пакете, будет ESC

Для того, чтобы поддержать возможность записывать ESCAPE в метафайл, эти зарегистрированные расширения могут быть привлечены, используя типы данных и форму процедуры GENERALIZED_ESC, которая имеет спецификацию, приведенную ниже:

```
package GKS_ESCAPE is
  type ESCAPE_ID is new INTEGER;
  type ESCAPE_FLOAT is digits PRECISION;
  type ESC_INTEGER_ARRAY is array (SMALL_NATURAL
    range <>) of INTEGER;
  type ESC_FLOAT_ARRAY is array (SMALL_NATURAL
    range <>) of ESCAPE_FLOAT;
  type ESC_STRING_ARRAY is array (SMALL_NATURAL
    range <>) of STRING (1..80);
  type ESC_DATA_RECORD (NUM_OF_INTEGER
    : SMALL_NATURAL := 0;
  NUM_OF_REALS
    : SMALL_NATURAL := 0;
  NUM_OF_STRING
    : SMALL_NATURAL := 0) is
    record
      INTEGER_ARRAY : ESC_INTEGER_ARRAY
        (1..NUM_OF_INTEGER);
      REAL_ARRAY : ESC_FLOAT_ARRAY (1..NUM_OF_REALS);
      ESC_STRINGS : ESC_STRING_ARRAY
        (1..NUM_OF_STRING);
    end record;
  procedure GENERALIZED_ESC
    (ESCAPE_NAME : in ESCAPE_ID;
     ESC_DATA_IN : in ESC_DATA_RECORD;
     ESC_DATA_OUT : in ESC_DATA_RECORD);
```

<code>end GKS_ESCAPE;</code>	
Представляет типы данных и процедуры для реализации не-поддерживаемых расширений.	
POLYLINE ЛОМАНАЯ procedure POLYLINE (POINTS : in WC_POINT_ARRAY);	Уровень 0a
POLYMARKER ПОЛИМАРКЕР procedure POLYMARKER (POINTS : in WC_POINT_ARRAY);	Уровень 0a
TEXT ТЕКСТ procedure TEXT (POSITION : in WC_POINT; CHAR_STRING : in STRING);	Уровень 0a
FILL AREA ПОЛИГОНАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ procedure FILL_AREA (POINTS : in WC_POINT_ARRAY);	Уровень 0a
CELL_ARRAY МАТРИЦА ЯЧЕЕК procedure CELL_ARRAY (CORNER_1_1 : in WC_POINT; CORNER_DX_DY : in WC_POINT; CELLS : in COLOUR_MATRIX);	Уровень 0a
GENERALIZED DRAWING PRIMITIVE ОБОБЩЕННЫЙ ПРИМИТИВ ВЫВОДА	Уровень 0a

Обобщенный графический примитив вывода ОПВ связывается по принципу один во многие с отдельной процедурой, реализованной для каждого ОПВ, каждая из которых имеет свой собственный интерфейс. Зарегистрированные ОПВ находятся в библиотечном пакете, названном GKS_GDR. Имена ОПВ и параметры зарегистрированы в Международном журнале графических записей ИСО, который ведется Органом регистрации.

Каждая незарегистрированная процедура GDP будет находиться в библиотечном пакете, использующем следующие правила именования:

```
package GKS_UGDP_ <имя процедуры GDP >
  procedure GDP;
```

— код на Аде процедуры UGDP

```
end GKS_UGDP_ <имя процедуры GDP >;
```

— Единственным именем процедуры, используемым в пакете, будет GDP

Для того, чтобы поддержать возможность записывать ОПВ данной реализации в метафайл, эти зарегистрированные ОПВ могут быть привлечены, используя типы данных и форму процедуры GENERALIZED_GDP, которая имеет следующую спецификацию:

```
package GKS_GDP is
  type GDP_FLOAT is digits PRECISION;
  type GDP_INTEGER_ARRAY is array (SMALL_NATURAL
  range <>)
    of INTEGER;
  type GDP_FLOAT_ARRAY is array (SMALL_NATURAL
  range <>) of GDP_FLOAT;
  type GDP_STRING_ARRAY is array (SMALL_NATURAL
  range <>) of STRING (1..80);
  type GDP_DATA_RECORD (NUM_OF_INTEGERS : SMALL_
  _NATURAL : =0;
  NUM_OF_REAL : SMALL_
  _NATURAL : =0;
  NUM_OF_STRINGS : SMALL_
  _NATURAL : =0)
  is
  record
    INTEGER_ARRAY : GDP_INTEGER_ARRAY (1..NUM_OF_
    _INTEGERS);
    REAL_ARRAY : GDP_FLOAT_ARRAY (1..NUM_OF_
    _REALS);
    GDP_STRINGS : GDP_STRING_ARRAY (1..NUM_OF_
    _STRINGS);
  end record;
  procedure GENERALIZED_GDP (GDP_NAME : in GDP_ID;
  POINTS : in WC_POINT_LIST;
  GDP_DATA : in GDP_DATA_RECORD);
end GKS_GDP;
```

Предоставляет типы данных и процедуру для реализации неподдержанных обобщенных примитивов вывода.

SET POLYLINE INDEX ЗАДАТЬ ИНДЕКС ЛОМАННОЙ procedure SET_POLYLINE_INDEX (INDEX : in POLYLINE_INDEX);	Уровень 0a
SET LINETYPE ЗАДАТЬ ТИП ЛИНИИ procedure SET_LINETYPE (TYPE_OF_LINE : in LINETYPE);	Уровень 0a
SET LINEWIDTH SCALE FACTOR ЗАДАТЬ МАСШТАБ ТОЛЩИНЫ ЛИНИИ procedure SET_LINEWIDTH_SCALE_FACTOR (WIDTH : in LINEWIDTH);	Уровень 0a
SET POLYLINE COLOUR INDEX ЗАДАТЬ ИНДЕКС ЦВЕТА ЛОМАННОЙ procedure SET_POLYLINE_COLOUR_INDEX (LINE_COLOUR : in COLOUR_INDEX);	Уровень 0a
SET POLYMARKER INDEX ЗАДАТЬ ИНДЕКС ПОЛИМАРКЕРА procedure SET_POLYMARKER_INDEX (INDEX : in POLYMARKER_INDEX);	Уровень 0a
SET MARKER TYPE ЗАДАТЬ ТИП МАРКЕРА procedure SET_MARKER_TYPE (TYPE)OF_MARKER : in MARKER_TYPE);	Уровень 0a
SET MARKER SIZE SCALE FACTOR ЗАДАТЬ МАСШТАБ МАРКЕРА procedure SET_MARKER_SIZE_SCALE_FACTOR (SIZE : in MARKER_SIZE);	Уровень 0a
SET POLYMARKER COLOUR INDEX ЗАДАТЬ ИНДЕКС ЦВЕТА ПОЛУМАРКЕРА procedure SET_POLYMARKER_COLOUR_INDEX (MARKER_COLOUR : in COLOUR_INDEX);	Уровень 0a
SET TEXT INDEX ЗАДАТЬ ИНДЕКС ТЕКСТА procedure SET_TEXT_INDEX (INDEX : in TEXT_INDEX);	Уровень 0a

SET TEXT FONT AND_PRECISION ЗАДАТЬ ШРИФТ И ТОЧНОСТЬ ТЕКСТА procedure SET_TEXT_FONT_AND_PRECISION (FONT_PRECISION : in TEXT_FONT_PRECISION);	Уровень 0a
SET CHARACTER EXPANSION FACTOR ЗАДАТЬ МАСШТАБ РАСШИРЕНИЯ ЛИТЕРЫ procedure SET_CHAR_EXPANSION_FACTOR (EXPANSION : in CHAR_EXPANSION);	Уровень 0a
SET CHARACTER SPACING ЗАДАТЬ МЕЖЛИТЕРНЫЙ ПРОСВЕТ procedure SET_CHAR_SPACING (SPACING : in CHAR_SPACING);	Уровень 0a
SET TEXT COLOUR INDEX ЗАДАТЬ ИНДЕКС ЦВЕТА ТЕКСТА procedure SET_TEXT_COLOUR_INDEX (TEXT_COLOUR : in COLOUR_INDEX);	Уровень 0a
SET CHARACTER HEIGHT ЗАДАТЬ ВЫСОТУ ЛИТЕР procedure SET_CHAR_HEIGHT (HEIGHT : in WC_MAGNITUDE);	Уровень 0a
SET CHARACTER UP VECTOR ЗАДАТЬ ВЕРТИКАЛЬ ЛИТЕРЫ procedure SET_CHAR_UP_VECTOR (CHAR_UP_VECTOR : in WC_VECTOR);	Уровень 0a
SET TEXT PATH ЗАДАТЬ НАПРАВЛЕНИЕ ТЕКСТА procedure SET_TEXT_PATH (PATH : in TEXT_PATH);	Уровень 0a
SE TEXT ALIGNMENT ЗАДАТЬ ВЫРАВНИВАНИЕ ТЕКСТА procedure SET_TEXT_ALIGNMENT (ALIGNMENT : in TEXT_ALIGNMENT);	Уровень 0a
SET FILL AREA INDEX ЗАДАТЬ ИНДЕКС ПОЛИГОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ procedure SET_FILL_AREA_INDEX (INDEX : in FILL_AREA_INDEX);	Уровень 0a

SET FILL AREA INTERIOR STYLE ЗАДАТЬ ВИД ЗАПОЛНЕНИЯ ПОЛИГОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ	Уровень 0a
procedure SET_FILL_AREA_INTERIOR_STYLE (INTERIOR : in INTERIOR_STYLE);	
SET FILL AREA STYLE INDEX ЗАДАТЬ ИНДЕКС ЗАПОЛНЕНИЯ ПОЛИГОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ	Уровень 0a
procedure SET_FILL_AREA_STYLE_INDEX (STYLE : in STYLE_INDEX);	
SET FILL AREA COLOUR INDEX ЗАДАТЬ ИНДЕКС ЦВЕТА ПОЛИГОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ	Уровень 0a
procedure SET_FILL_AREA_COLOUR_INDEX (FILL_AREA_COLOUR : in COLOUR_INDEX);	
SET PATTERN SIZE ЗАДАТЬ РАЗМЕР ШАБЛОНА	Уровень 0a
procedure SET_PATTERN_SIZE (SIZE : in WC_SIZE);	
SET PATTERN REFERENCE POINT ЗАДАТЬ ТОЧКУ ПРИВЯЗКИ ШАБЛОНА	Уровень 0a
procedure SET_PATTERN_REFERENCE_POINT (POINT : in WC_POINT);	
SET ASPECTSOURCE FLAGS ЗАДАТЬ ФЛАГИ ВЫБОРКИ АТТРИБУТОВ	Уровень 0a
procedure SET_ASF (ASF : in ASF_LIST);	
SET PICK IDENTIFIER ЗАДАТЬ ИДЕНТИФИКАТОР УКАЗАНИЯ	Уровень 1b
procedure SET_PICK_ID (PICK : in PICK_ID);	
SET POLYLINE REPRESENTATION ЗАДАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЛОМАННОЙ	Уровень 1a
procedure SET_POLYLINE_REPRESENTATION (WS : in WS_ID; INDEX : in POLYLINE_INDEX; TYPE_OF_LINE : in LINETYPE;	

WIDTH : in LINEWIDTH;
 LINE_COLOUR : in COLOUR_INDEX);

SET POLYMARKER REPRESENTATION Уровень 1a
 ЗАДАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПОЛИМАРКЕРА

```
procedure SET_POLYMARKER_REPRESENTATION
  (WS : in WS_ID;
   INDEX : in POLYMARKER_INDEX;
   TYPE_OF_MARKER : in MARKER_TYPE;
   SIZE : in MARKER_SIZE;
   MARKER_COLOUR : in COLOUR_INDEX);
```

SET TEXT REPRESENTATION Уровень 1a
 ЗАДАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ТЕКСТА

```
procedure SET_TEXT_REPRESENTATION
  (WS : in WS_ID;
   INDEX : in TEXT_INDEX;
   FONT_PRECISION : in TEXT_FONT_PRECISION;
   EXPANSION : in CHAR_EXPANSION;
   SPACING : in CHAR_SPACING;
   TEXT_COLOUR : in COLOUR_INDEX);
```

SET FILL AREA REPRESENTATION Уровень 1a
 ЗАДАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПОЛИГОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

```
procedure SET_FILL_AREA_REPRESENTATION
  (WS : in WS_ID;
   INDEX : in FILL_AREA_INDEX;
   INTERIOR : in INTERIOR_STYLE;
   STYLE : in STYLE_INDEX;
   FILL_AREA_COLOUR : in COLOUR_INDEX);
```

SET PATTERN REPRESENTATION Уровень 1a
 ЗАДАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ШАБЛОНА

```
procedure SET_PATTERN_REPRESENTATION
  (WS : in WS_ID;
   INDEX : in PATTERN_INDEX;
   PATTERN : in COLOUR_MATRIX);
```

SET COLOUR REPRESENTATION Уровень 0a
 ЗАДАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЦВЕТА

```
procedure SET_COLOUR_REPRESENTATION
  (WS : in WS_ID);
```

INDEX	: in COLOUR_INDEX;	
RGB_COLOUR	: in COLOUR_REPRESENTATION);	
SET WINDOW		Уровень 0a
ЗАДАТЬ ОКНО		
procedure SET_WINDOW		
(TRANSFORMATION	: in POSITIVE_TRANSFORMATION_NUMBER;	
WINDOW_LIMITS	: in WC_RECTANGLE_LIMITS);	
SET VIEWPORT		Уровень 0a
ЗАДАТЬ ПОЛЕ ВЫВОДА		
procedure SET_VIEWPORT		
(TRANSFORMATION	: in POSITIVE_TRANSFORMATION_NUMBER;	
VIEWPORT_LIMITS	: in NDC_RECTANGLE_LIMITS);	
SET VIEWPORT INPUT PRIORITY		Уровень 0b
ЗАДАТЬ ПРИОРИТЕТ ПОЛЯ ВЫВОДА ПРИ ВВОДЕ		
procedure SET_VIEWPORT_INPUT_PRIORITY		
(TRANSFORMATION	: in TRANSFORMATION_NUMBER;	
REFERENCE_TRANSFORMATION	: in TRANSFORMATION_NUMBER;	
PRIORITY	: in RELATIVE_PRIORITY);	
SELECT NORMALIZATION TRANSFORMATION		Уровень 0a
ВЫБРАТЬ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ НОРМИРОВАНИЯ		
procedure SELECT_NORMALIZATION_TRANSFORMATION		
(TRANSFORMATION	: in TRANSFORMATION_NUMBER;	
SET CLIPPING INDICATOR		Уровень 0a
ЗАДАТЬ ИНДИКАТОР ОТСЕЧЕНИЯ		
procedure SET_CLIPPING_INDICATOR		
(CLIPPING	: in CLIPPING_INDICATOR);	
SET WORKSTATION WINDOW		Уровень 0a
ЗАДАТЬ ОКНО СТАНЦИИ		
procedure SET_WS_WINDOW		

(WS : in WS_ID;
WS_WINDOW_LIMITS : in NDC.RECTANGLE_LIMITS);

SET WORKSTATION VIEWPORT Уровень 0a
ЗАДАТЬ ПОЛЕ ВЫВОДА СТАНЦИИ

procedure SET_WS_VIEWPORT
(WS : in WS_ID;
WS_VIEWPORT_LIMITS : in DC.RECTANGLE_LIMITS);

CREATE SEGMENT Уровень 1a
СОЗДАТЬ СЕГМЕНТ

procedure CREATE_SEGMENT
(SEGMENT : in SEGMENT_NAME);

CLOSE SEGMENT Уровень 1a
ЗАКРЫТЬ СЕГМЕНТ

procedure CLOUSE_SEGMENT;

RENAME SEGMENT Уровень 1a
ПЕРЕИМЕНОВАТЬ СЕГМЕНТ

procedure RENAME_SEGMENT
(OLD_NAME : in SEGMENT_NAME;
NEW_NAME : in SEGMENT_NAME);

DELETE SEGMENT Уровень 1a
УНИЧТОЖИТЬ СЕГМЕНТ

procedure DELETE_SEGMENT
(SEGMENT : in SEGMENT_NAME);

DELETE SEGMENT FROM Уровень 1a
WORKSTATION

УДАЛИТЬ СЕГМЕНТ СО СТАНЦИИ
procedure DELETE_SEGMENT_FROM_WS
(WS : in WS_ID;
SEGMENT : in SEGMENT_NAME);

ASSOCIATE SEGMENT WITH Уровень 2a
WORKSTATION

СВЯЗАТЬ СЕГМЕНТ СО СТАНЦИЕЙ
procedure ASSOCIATE_SEGMENT_WITH_WS
(WS : in WS_ID;
SEGMENT : in SEGMENT_NAME);

COPY SEGMENT TO WORKSTATION Уровень 2a
ВЫВЕСТИ КОПИЮ СЕГМЕНТА НА СТАНЦИЮ

```
procedure COPY_SEGMENT_TO_WS
  (WS           : in WS_ID;
   SEGMENT     : in SEGMENT_NAME);
```

INSERT SEGMENT Уровень 2a
ВСТАВИТЬ СЕГМЕНТ

```
procedure INSERT_SEGMENT
  (SEGMENT       : in SEGMENT_NAME;
   TRANSFORMATION : in TRANSFORMATION_
                     _MATRIX);
```

SET SEGMENT TRANSFORMATION Уровень 1a
ЗАДАТЬ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СЕГМЕНТА

```
procedure SET_SEGMENT_TRANSFORMATION
  (SEGMENT       : in SEGMENT_NAME;
   TRANSFORMATION : in TRANSFORMATION_
                     _MATRIX);
```

SET VISIBILITY Уровень 1a
ЗАДАТЬ ВИДИМОСТЬ

```
procedure SET_VISIBILITY
  (SEGMENT       : in SEGMENT_NAME;
   VISIBILITY    : in SEGMENT_VISIBILITY);
```

SET HIGHLIGHTING Уровень 1a
ЗАДАТЬ ВЫДЕЛЕНИЕ

```
procedure SET_HIGHLIGHTING
  (SEGMENT       : in SEGMENT_NAME;
   HIGHLIGHTING  : in SEGMENT_
                     _HIGHLIGHTING);
```

SET SEGMENT PRIORITY Уровень 1a
ЗАДАТЬ ПРИОРИТЕТ СЕГМЕНТА

```
procedure SET_SEGMENT_PRIORITY
  (SEGMENT       : in SEGMENT_NAME;
   PRIORITY      : in SEGMENT_PRIORITY);
```

SET DETECTABILITY Уровень 1b
ЗАДАТЬ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К УКАЗАНИЮ

```
procedure SET_DETECTABILITY
```

З Зак. 207

(SEGMENT : in SEGMENT_NAME;
 DETECTABILITY : in SEGMENT_DETECTABILITY);

INITIALISE-LOCATOR Уровень 0b
 ИНИЦИАЛИЗИРОВАТЬ УСТРОЙСТВО ПОЗИЦИИ

procedure INITIALISE_LOCATOR

(WS : in WS_ID;
 DEVICE : in LOCATOR_DEVICE_NUMBER;
 INITIAL_TRANSFORMATION : in TRANSFORMATION_NUMBER;
 INITIAL_POSITION : in WC_POINT;
 ECHO_AREA : in DC_RECTANGLE_LIMITS;
 DATA_RECORD : in LOCATOR_DATA_RECORD);

INITIALISE STROKE Уровень 0b
 ИНИЦИАЛИЗИРОВАТЬ УСТРОЙСТВО ВВОДА
 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПОЗИЦИИ

procedure INITIALISE_STROKE

(WS : in WS_ID;
 DEVICE : in STROKE_DEVICE_NUMBER;
 INITIAL_TRANSFORMATION : in TRANSFORMATION_NUMBER;
 INITIAL_STROKE : in WC_POINT_ARRAY;
 ECHO_AREA : in DC_RECTANGLE_LIMITS;
 DATA_RECORD : in STROKE_DATA_RECORD);

INITIALISE VALUATOR Уровень 0b
 ИНИЦИАЛИЗИРОВАТЬ УСТРОЙСТВО ВВОДА ЧИСЛА

procedure INITIALISE_VALUATOR

(WS : in WS_ID;
 DEVICE : in VALUATOR_DEVICE_NUMBER;
 INITIAL_VALUE : in VALUATOR_INPUT_VALUE;
 ECHO_AREA : in DC_RECTANGLE_LIMITS;
 DATA_RECORD : in VALUATOR_DATA_RECORD);

INITIALISE CHOICE Уровень 0b
 ИНИЦИАЛИЗИРОВАТЬ УСТРОЙСТВО ВЫБОРА

```

procedure INITIALISE_CHOICE
  (WS : in WS_ID;
   DEVICE : in CHOICE_DEVICE_
                                     _NUMBER;
   INITIAL_STATUS : in CHOICE_STATUS;
   INITIAL_CHOICE : in CHOICE_VALUE;
   ECHO_AREA : in DC_RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD : in CHOICE_DATA_RECORD);

```

INITIALISE PICK Уровень 1b
ИНИЦИАЛИЗИРОВАТЬ УСТРОЙСТВО УКАЗАНИЯ

```

procedure INITIALISE_PICK
  (WS : in WS_ID;
   DEVICE : in PICK_DEVICE_NUMBER;
   INITIAL_STATUS : in PICK_STATUS;
   INITIAL_SEGMENT : in SEGMENT_NAME;
   INITIAL_PICK : in PICK_ID;
   ECHO_AREA : in DC_RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD : in PICK_DATA_RECORD);

```

INITIALISE STRING Уровень 0b
ИНИЦИАЛИЗИРОВАТЬ УСТРОЙСТВО ВВОДА СТРОКИ

```

procedure INITIALIZE_STRING
  (WS : in WS_ID;
   DEVICE : in STRING_DEVICE_
                                     _NUMBER;
   INITIAL_STRING : in INPUT_STRING;
   ECHO_AREA : in DC_RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD : in STRING_DATA_RECORD);

```

SET LOCATOR MODE Уровень 0b
ЗАДАТЬ РЕЖИМ УСТРОЙСТВА ВВОДА ПОЗИЦИИ

```

procedure SET_LOCATOR_MODE
  (WS : in WS_ID;
   DEVICE : in LOCATOR_DEVICE_
                                     _NUMBER;
   MODE : in OPERATING_MODE;
   SWITCH : in ECHO_SWITCH);

```

SET STROKE MODE Уровень 0b
ЗАДАТЬ РЕЖИМ УСТРОЙСТВА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПОЗИЦИИ

```

procedure SET_STROKE_MODE

```

(WS : in WS_ID;
 DEVICE : in STROKE_DEVICE_NUMBER;
 MODE : in OPERATION_MODE;
 SWITCH : in ECHO_SWITCH);

SET VALUATOR MODE Уровень 0b

ЗАДАТЬ РЕЖИМ УСТРОЙСТВА ЧИСЛА

procedure SET_VALUATOR_MODE

(WS : in WS_ID;
 DEVICE : in VALUATOR_DEVICE_NUMBER;
 MODE : in OPERATING_MODE;
 SWITCH : in ECHO_SWITCH);

SET CHOICE MODE Уровень 0b

ЗАДАТЬ РЕЖИМ УСТРОЙСТВА ВЫБОРА

procedure SET_CHOICE_MODE

(WS : in WS_ID;
 DEVICE : in CHOICE_DEVICE_NUMBER;
 MODE : in OPERATING_MODE;
 SWITCH : in ECHO_SWITCH);

SET PICK MODE Уровень 1b

ЗАДАТЬ РЕЖИМ УСТРОЙСТВА УКАЗАНИЯ

procedure SET_PICK_MODE

(WS : in WS_ID;
 DEVICE : in PICK_DEVICE_NUMBER;
 MODE : in OPERATING_MODE;
 SWITCH : in ECHO_SWITCH);

SET STRING MODE Уровень 0b

ЗАДАТЬ РЕЖИМ УСТРОЙСТВА ВВОДА СТРОКИ

procedure SET_STRING_MODE

(WS : in WS_ID;
 DEVICE : in STRING_DEVICE_NUMBER;
 MODE : in OPERATING_MODE;
 SWITCH : in ECHO_SWITCH);

REQUEST LOCATOR Уровень 0b

ЗАПРОСИТЬ ВВОД ПОЗИЦИИ

procedure REQUEST_LOCATOR

```

(WS : in WS_ID;
DEVICE : in LOCATOR_DEVICE_
NUMBER;
STATUS : out INPUT_STATUS;
TRANSFORMATION : out TRANSFORMATION_
NUMBER;
POSITION : out WC_POINT);

```

```

REQUEST STROKE Уровень 0b
ЗАПРОСИТЬ ВВОД ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПОЗИЦИИ
procedure REQUEST_STROKE
(WS : in WS_ID;
DEVICE : in STROKE_DEVICE_
NUMBER;
STATUS : out INPUT_STATUS;
TRANSFORMATION : out TRANSFORMATION_
NUMBER;
STROKE_POINTS : out WC_POINT_LIST);

```

```

REQUEST VALUATOR Уровень 0b
ЗАПРОСИТЬ ВВОД ЧИСЛА
procedure REQUEST_VALUATOR
(WS : in WS_ID;
DEVICE : in VALUATOR_DEVICE_
NUMBER;
STATUS : out INPUT_STATUS;
VALUE : out VALUATOR_INPUT_
VALUE);

```

```

REQUEST CHOICE Уровень 0b
ЗАПРОСИТЬ УСТРОЙСТВО ВЫБОРА
procedure REQUEST_CHOICE
(WS : in WS_ID;
DEVICE : in CHOICE_DEVICE_
NUMBER;
STATUS : out CHOICE_REQUEST_
STATUS;
CHOICE_NUMBER : out CHOICE_VALUE);

```

```

REQUEST PICK Уровень 1b
ЗАПРОСИТЬ УКАЗАНИЯ
procedure REQUEST_PICK
(WS : in WS_ID;

```

DEVICE	: in PICK_DEVICE_NUMBER;
STATUS	: out PICK_REQUEST_STATUS;
SEGMENT	: out SEGMENT_NAME;
PICK	: out PICK_ID);

REQUEST STRING Уровень 0b

ЗАПРОСИТЬ ВВОД СТРОКИ

```

procedure REQUEST_STRING
  (WS
   DEVICE
   STATUS
   CHAR_STRING
   : in WS_ID;
   : in STRING_DEVICE_
   : out INPUT_STATUS;
   : out INPUT_STRING);
  _NUMBER;

```

SAMPLE LOCATOR Уровень 0c

ОПРОСИТЬ ВВОД ПОЗИЦИИ

```

procedure SAMPLE_LOCATOR
  (WS
   DEVICE
   TRANSFORMATION
   POSITION
   : in WS_ID;
   : in LOCATOR_DEVICE_
   : out TRANSFORMATION_
   : out WC_POINT);
  _NUMBER;
  _NUMBER;

```

SAMPLE STROKE Уровень 0c

ОПРОСИТЬ ВВОД ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПОЗИЦИИ

```

procedure SAMPLE_STROKE
  (WS
   DEVICE
   TRANSFORMATION
   STROKE_POINTS
   : in WS_ID;
   : in STROKE_DEVICE_
   : out TRANSFORMATION_
   : out WC_POINT_LIST);
  _NUMBER;
  _NUMBER;

```

SAMPLE VALUATOR Уровень 0c

ОПРОСИТЬ ВВОД ЧИСЛА

```

procedure SAMPLE_VALUATOR
  (WS
   DEVICE
   VALUE
   : in WS_ID;
   : in VALUATOR_DEVICE_
   : out VALUATOR_INPUT_
   _VALUE);
  _NUMBER;

```

SAMPLE CHOICE Уровень 0c
ОПРОСИТЬ ВЫБОР

```

procedure SAMPLE_CHOICE
  (WS
   DEVICE
   STATUS
   CHOICE_NUMBER
  : in WS_ID;
  : in CHOICE_DEVICE_
    _NUMBER;
  : out CHOICE_STATUS;
  : out CHOICE_VALUE);

```

SAMPLE PICK Уровень 1c
ОПРОСИТЬ УКАЗАНИЕ

```

procedure SAMPLE_PICK
  (WS
   DEVICE
   STATUS
   SEGMENT
   PICK
  : in WS_ID;
  : in PICK_DEVICE_NUMBER;
  : out PICK_STATUS;
  : out SEGMENT_NAME;
  : out PICK_ID);

```

SAMPLE STRING Уровень 0c
ОПРОСИТЬ ВВОД СТРОКИ

```

procedure SAMPLE_STRING
  (WS
   DEVICE
   CHAR_STRING
  : in WS_ID;
  : in STRING_DEVICE_
    _NUMBER;
  : out INPUT_STRING);

```

AWAIT EVENT Уровень 0c
ОЖИДАТЬ СОБЫТИЕ

```

procedure AWAIT_EVENT
  (TIMEOUT
   WS
   CLASS
   DEVICE
  : in DURATION;
  : out WS_ID;
  : out INPUT_CLASS;
  : out EVENT_DEVICE_
    _NUMBER);

```

FLUSH DEVICE EVENTS Уровень 0c
УДАЛИТЬ СОБЫТИЯ ОТ УСТРОЙСТВА

```

procedure FLUSH_DEVICE_EVENTS
  (WS
   CLASS
   DEVICE
  : in WS_ID;
  : in INPUT_QUEUE_CLASS;
  : in EVENT_OVERFLOW_
    _DEVICE_NUMBER);

```

```

GET LOCATOR Уровень 0с
ПОЛУЧИТЬ ПОЗИЦИЮ
  procedure GET_LOCATOR
    (TRANSFORMATION : out TRANSFORMATION_
_NUMBER;
    POSITION : out WC. POINT);

```

```

GET STROKE Уровень 0с
ПОЛУЧИТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПОЗИЦИЙ
  procedure GET_STROKE
    (TRANSFORMATION : out TRANSFORMATION_
_NUMBER;
    STROKE_POINTS : out WC. POINT_LIST);

```

```

GET VALUATOR Уровень 0с
ПОЛУЧИТЬ ЧИСЛО
  procedure GET_VALUATOR
    (VALUE : out VALUATOR_INPUT_
_VALUE);

```

```

GET CHOICE Уровень 0с
ПОЛУЧИТЬ АЛЬТЕРНАТИВУ
  procedure GET_CHOICE
    (STATUS : out CHOICE_STATUS;
    CHOICE_NUMBER : out CHOICE_VALUE);

```

```

GET PICK Уровень 1с
ПОЛУЧИТЬ УКАЗАТЕЛЬ
  procedure GET_PICK
    (STATUS : out PICK_STATUS;
    SEGMENT : out SEGMENT_NAME;
    PICK : out PICK_ID);

```

```

GET STRING Уровень 0с
ПОЛУЧИТЬ СТРОКУ
  procedure GET_STRING
    (CHAR_STRING : out INPUT_STRING);

```

```

WRITE ITEM TO GKSM Уровень 0а
ЗАПИСЬ В МЕТАФАЙЛ
  procedure WRITE_ITEM_TO_GKSM
    (WS : in WS_ID;
    ITEM : in GKSM_DATA_RECORD);

```

GET ITEM TYPE FROM GKSM Уровень 0a
 ПОЛУЧИТЬ ТИП ЗАПИСИ ИЗ ЯГС
 procedure GET_ITEM_TYPE_FROM_GKSM
 (WS : in WS_ID;
 TYPE_OF_ITEM : out GKSM_ITEM_TYPE;
 LENGTH : out NATURAL);

READ ITEM FROM GKSM Уровень 0a
 ПРОЧИТАТЬ ЗАПИСЬ ИЗ ЯГС
 procedure READ_ITEM_FROM_GKSM
 (WS : in WS_ID;
 MAX_LENGTH : in NATURAL;
 ITEM : out GKSM_DATA_RECORD);

INTERPRET ITEM Уровень 0a
 ИНТЕРПРЕТИРОВАТЬ ЗАПИСЬ
 procedure INTERPRET_ITEM
 (ITEM : in GKSM_DATA_RECORD);

INQUIRE OPERATING STATE VALUE Уровень 0a
 УЗНАТЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ
 procedure INQ_OPERATING_STATE_VALUE
 (VALUE : out OPERATING_STATE);

INQUIRE LEVEL OF GKS Уровень 0a
 УЗНАТЬ УРОВЕНЬ ЯГС
 procedure INQ_LEVEL_OF_GKS
 (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 LEVEL : out GSK_LEVEL);

INQUIRE LIST OF AVAILABLE
 WORKSTATION TYPES Уровень 0a
 УЗНАТЬ ДОСТУПНЫЕ ТИПЫ СТАНЦИИ
 procedure INQ_LIST_OF_AVAILABLE_WS_TYPES
 (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 TYPES : out WS_TYPES_LIST_OF);

INQUIRE WORKSTATION MAXIMUM
 NUMBERS Уровень 1a
 УЗНАТЬ ДОПУСТИМЫЕ КОЛИЧЕСТВА СТАНЦИИ
 procedure INQ_WS_MAX_NUMBERS
 (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 MAX_OPEN_WS : out POSITIVE);

MAX_ACTIVE_WS : out POSITIVE;
 MAX_SEGMENT_WS : out POSITIVE;

INQUIRE MAXIMUM NORMALIZATION TRANSFORMATION NUMBER Уровень 0a
 УЗНАТЬ МАКСИМАЛЬНЫЙ НОМЕР ПРЕОБРАЗОВАНИЯ
 НОРМИРОВАНИЯ

procedure INQ_MAX_NORMALIZATION_TRANSFORMATION_ _NUMBER
 (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 TRANSFORMATION : out TRANSFORMATION_ _NUMBER);

INQUIRE SET OF OPEN WORKSTATIONS Уровень 0a
 УЗНАТЬ НАБОР ОТКРЫТЫХ СТАНЦИЙ

procedure INQ_SET_OF_OPEN_WS
 (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 WS : out WS_IDS_LIST_OF);

INQUIRE SET OF ACTIVE WORKSTATIONS Уровень 1a
 УЗНАТЬ НАБОР АКТИВНЫХ СТАНЦИЙ

procedure INQ_SET_OF_ACTIVE_WS
 (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 WS : out WS_IDS_LIST_OF);

INQUIRE CURRENT PRIMITIVE ATTRIBUTE VALUES Уровень 0a
 УЗНАТЬ ТЕКУЩИЕ ЗНАЧЕНИЯ АТТРИБУТОВ ПРИМИТИВОВ

procedure INQ_CURRENT_PRIMITIVE_ATTRIBUTE_VALUES
 (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 ATTRIBUTES : out PRIMITIVE_ATTRIBUTE_ _VALUES);

procedure INQ_POLYLINE_INDEX
 (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 INDEX : out POLYLINE_INDEX);

procedure INQ_POLYMARKER_INDEX
 (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 INDEX : out POLYMARKER_INDEX);

procedure INQ_TEXT_INDEX
 (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 INDEX : out TEXT_INDEX);

```

procedure INQ_CHAR_HEIGHT
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   HEIGHT               : out WC_MAGNITUDE);
procedure INQ_CHAR_UP_VECTOR
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   VECTOR               : out WC_VECTOR);
procedure INQ_CHAR_WIDTH
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   WIDTH                : out WC_MAGNITUDE);
procedure INQ_CHAR_BASE_VECTOR
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   VECTOR               : out WC_VECTOR);
procedure INQ_TEXT_PATH
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   PATH                 : out TEXT_PATH);
procedure INQ_TEXT_ALIGNMENT
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   ALIGNMENT            : out TEXT_ALIGNMENT);
procedure INQ_FILL_AREA_INDEX
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   INDEX                : out FILL_AREA_INDEX);
procedure INQ_PATTERN_WIDTH_VECTOR
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   WIDTH                : out WC_VECTOR);
procedure INQ_PATTERN_HEIGHT_VECTOR
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   VECTOR               : out WC_VECTOR);
procedure INQ_PATTERN_REFERENCE_POINT
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   REFERENCE_POINT      : out WC_POINT);

```

INQUIRE CURRENT PICK IDENTIFIER Уровень 1b
VALUE

УЗНАТЬ ЗНАЧЕНИЕ ИДЕНТИФИКАТОРА УКАЗАНИЯ

```

procedure INQ_CURRENT_PICK_ID_VALUE
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   PICK                  : out PICK_ID);

```

INQUIRE CURRENT INDIVIDUAL Уровень 0a
ATTRIBUTE VALUES

УЗНАТЬ ТЕКУЩИЕ ЗНАЧЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ
АТТРИБУТОВ

```

procedure INQ_CURRENT_INDIVIDUAL_ATTRIBUTE_
VALUES
(ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
ATTRIBUTES            : out INDIVIDUAL_ATTRIBUTE
VALUES);

procedure INQ_LINETYPE
(ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
TYPE_OF_LINE         : out LINETYPE);

procedure INQ_LINEWIDTH_SCALE_FACTOR
(ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
WIDTH                 : out LINEWIDTH);

procedure INQ_POLYLINE_COLOUR_INDEX
(ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
LINE_COLOUR          : out COLOUR_INDEX);

procedure INQ_POLYMARKER_TYPE
(ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
TYPE_OF_MARKER       : out MARKER_TYPE);

procedure INQ_POLYMARKER_SIZE_SCALE_FACTOR
(ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
SIZE                  : out MARKER_SIZE);

procedure INQ_POLYMARKER_COLOUR_INDEX
(ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
MARKER_COLOUR        : out COLOUR_INDEX);

procedure INQ_TEXT_FONT_AND_PRECISION
(ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
FONT_PRECISION       : out TEXT_FONT_PRECISION);

procedure INQ_CHAR_EXPANSION_FACTOR
(ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
EXPANSION            : out CHAR_EXPANSION);

procedure INQ_TEXT_COLOUR_INDEX
(ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
TEXT_COLOUR          : out COLOUR_INDEX);

procedure INQ_FILL_AREA_INTERIOR_STYLE
(ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
INTERIOR              : out INTERIOR_STYLE);

procedure INQ_FILL_AREA_STYLE_INDEX
(ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
STYLE                 : out STYLE_INDEX);

procedure INQ_FILL_AREA_COLOUR_INDEX
(ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
FILL_AREA_COLOUR     : out COLOUR_INDEX);

```

procedure INQ_LIST_OF_ASF
 (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 LIST : out ASF_LIST);

INQUIRE CURRENT NORMALIZATION Уровень 0a
 TRANSFORMATION NUMBER
 УЗНАТЬ НОМЕР ТЕКУЩЕГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ
 НОРМИРОВАНИЯ
 procedure INQ_CURRENT_NORMALIZATION_
 _TRANSFORMATION_NUMBER
 (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 TRANSFORMATION : out TRANSFORMATION_
 _NUMBER);

INQUIRE LIST OF NORMALIZATION Уровень 0a
 TRANSFORMATION NUMBERS
 УЗНАТЬ СПИСОК ПРЕОБРАЗОВАНИЙ НОРМИРОВАНИЯ
 procedure INQ_LIST_OF_NORMALIZATION_
 _TRANSFORMATION_NUMBERS
 (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 LIST : out TRANSFORMATION_
 _PRIORITY_LIST);

INQUIRE NORMALIZATION Уровень 0a
 TRANSFORMATION
 УЗНАТЬ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НОРМИРОВАНИЯ
 procedure INQ_NORMALIZATION_TRANSFORMATION
 (TRANSFORMATION : in TRANSFORMATION_
 _NUMBER;
 ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 WINDOW_LIMITS : out WC_RECTANGLE_LIMITS;
 VIEWPORT_LIMITS : out NDC_RECTANGLE_
 _LIMITS);

INQUIRE CLIPPING Уровень 0a
 УЗНАТЬ ЗНАЧЕНИЯ ОТСЕЧЕНИЯ
 procedure INQ_CLIPPING
 (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 CLIPPING : out CLIPPING_INDICATOR;
 CLIPPING_RECTANGLE : out NDC_RECTANGLE_
 _LIMITS);

INQUIRE NAME OF OPEN SEGMENT Уровень 1a
 УЗНАТЬ ИМЯ ОТКРЫТОГО СЕГМЕНТА

```

procedure INQ_NAME_OF_OPEN_SEGMENT
(ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
SEGMENT              : out SEGMENT_NAME);

```

INQUIRE SET OF SEGMENT NAMES IN USE Уровень 1a

УЗНАТЬ ИМЕНА СУЩЕСТВУЮЩИХ СЕГМЕНТОВ

```

procedure INQ_SET_OF_SEGMENT_NAMES_IN_USE
(ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
SEGMENTS             : out SEGMENT_NAMES_LIST_OF);

```

INQUIRE MORE SIMULTANEOUS EVENTS Уровень 0c

УЗНАТЬ НАЛИЧИЕ ОДНОВРЕМЕННЫХ СОБЫТИЙ

```

procedure INQ_MORE_SIMULTANEOUS_EVENTS
(ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
EVENTS               : out MORE_EVENTS);

```

INQUIRE WORKSTATION CONNECTION AND TYPE Уровень 0a

УЗНАТЬ ТИП И ИДЕНТИФИКАТОР СВЯЗИ СТАНЦИИ

```

procedure INQ_WS_CONNECTION_AND_TYPE
(WS                  : in WS_ID;
ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
CONNECTION           : out VARIABLE_CONNECTION_ID;
TYPE_OF_WS           : out WS_TYPE);

```

INQUIRE WORKSTATION STATE Уровень 0a

УЗНАТЬ СОСТОЯНИЕ СТАНЦИИ

```

procedure INQ_WS_STATE
(WS                  : in WS_ID;
ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
STATE                : out WS_STATE);

```

INQUIRE WORKSTATION DEFERRAL AND UPDATE STATES Уровень 0a

УЗНАТЬ РЕЖИМЫ ЗАДЕРЖКИ И ОБНОВЛЕНИЯ СТАНЦИИ

```

procedure INQ_WS_DEFERRAL_AND_UPDATE_STATES
(WS                  : in WS_ID;
ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;

```

DEFERRAL : out DEFERRAL_MODE;
 REGENERATION : out REGENERATION_MODE;
 DISPLAY : out DISPLAY_SURFACE_EMPTY;
 FRAME_ACTION : out NEW_FRAME_NECESSARY);

INQUIRE LIST OF POLYLINE INDICES Уровень 1a
 УЗНАТЬ ИНДЕКСЫ ЛОМАННОЙ
 procedure INQ_LIST_OF_POLYLINE_INDICES
 (WS : in WS_ID;
 ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 INDICES : out POLYLINE_INDICES_LIST_OF);

INQUIRE POLYLINE REPRESENTATION Уровень 1a
 УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЛОМАННОЙ
 procedure INQ_POLYLINE_REPRESENTATION
 (WS : in WS_ID;
 INDEX : in POLYLINE_INDEX;
 RETURNED_VALUES : in RETURN_VALUE_TYPE;
 ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 TYPE_OF_LINE : out LINETYPE;
 WIDTH : out LINEWIDTH;
 LINE_COLOUR : out COLOUR_INDEX);

INQUIRE LIST OF POLYMARKER INDICES Уровень 1a
 УЗНАТЬ ИНДЕКСЫ ПОЛИМАРКЕРА
 procedure INQ_LIST_OF_POLYMARKER_INDICES
 (WS : in WS_ID;
 ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 INDICES : out POLYMARKER_INDICES_LIST_OF);

INQUIRE POLYMARKER REPRESENTATION Уровень 1a
 УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПОЛИМАРКЕРА
 procedure INQ_POLYMARKER_REPRESENTATION
 (WS : in WS_ID;
 INDEX : in POLYMARKER_INDEX;
 RETURNED_VALUES : in RETURN_VALUE_TYPE;
 ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;

TYPE_OF_MARKER : out MARKER_TYPE;
 SIZE : out MARKER_SIZE;
 MARKER_COLOUR : out COLOUR_INDEX);

INQUIRE LIST OF TEXT INDICES Уровень 1a
 УЗНАТЬ ИНДЕКСЫ ТЕКСТА

procedure INQ_LIST_OF_TEXT_INDICES
 (WS : in WS_ID;
 ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 INDICES : out TEXT_INDICES_LIST_OF);

INQUIRE TEXT REPRESENTATION Уровень 1a
 УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ТЕКСТА

procedure INQ_TEXT_REPRESENTATION
 (WS : in WS_ID;
 INDEX : in TEXT_INDEX;
 RETURNED_VALUES : in RETURN_VALUE_TYPE;
 ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 FONT_PRECISION : out TEXT_FONT_PRECISION;
 EXPANSION : out CHAR_EXPANSION;
 SPACING : out CHAR_SPACING;
 TEXT_COLOUR : out COLOUR_INDEX);

INQUIRE TEXT EXTENT Уровень 0a
 УЗНАТЬ ГАБАРИТЫ ТЕКСТА

procedure INQ_TEXT_EXTENT
 (WS : in WS_ID;
 POSITION : in WC_POINT;
 CHAR_STRING : in STRING;
 ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 CONCATENATION_POINT : out WC_POINT;
 TEXT_EXTENT : out TEXT_EXTENT_PARALLELOGRAM);

INQUIRE LIST OF FILL AREA INDICES Уровень 1a
 УЗНАТЬ ИНДЕКСЫ ПОЛИГОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

procedure INQ_LIST_OF_FILL_AREA_INDICES
 (WS : in WS_ID;
 ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 INDICES : out FILL_AREA_INDICES_LIST_OF);

INQUIRE FILL AREA REPRESENTATION Уровень 1a
УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПОЛИГОНАЛЬНОЙ
ОБЛАСТИ

```

procedure INQ_FILL_AREA_REPRESENTATION
  (WS                               : in WS_ID;
   INDEX                           : in FILL_AREA_INDEX;
   RETURNED_VALUES                 : in RETURN_VALUE_TYPE;
   ERROR_INDICATOR                 : out ERROR_NUMBER;
   INTERIOR                        : out INTERIOR_STYLE;
   STYLE                           : out STYLE_INDEX;
   FILL_AREA_COLOUR               : out COLOUR_INDEX);

```

INQUIRE LIST OF PATTERN INDICES Уровень 1a
УЗНАТЬ ИНДЕКСЫ ШАБЛОНА

```

procedure INQ_LIST_OF_PATTERN_INDICES
  (WS                               : in WS_ID;
   ERROR_INDICATOR                 : out ERROR_NUMBER;
   INDICES                         : out PATTERN_INDICES
                                   LIST_OF);

```

INQUIRE PATTERN REPRESENTATION Уровень 1a
УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ШАБЛОНА

```

procedure INQ_PATTERN_REPRESENTATION
  (WS                               : in WS_ID;
   INDEX                           : in PATTERN_INDEX;
   RETURNED_VALUES                 : in RETURN_VALUE_TYPE;
   ERROR_INDICATOR                 : out ERROR_NUMBER;
   PATTERN                         : out VARIABLE_COLOUR
                                   _MATRIX);

```

INQUIRE LIST OF COLOUR INDICES Уровень 0a
УЗНАТЬ ИНДЕКСЫ ЦВЕТА

```

procedure INQ_LIST_OF_COLOUR_INDICES
  (WS                               : in WS_ID;
   ERROR_INDICATOR                 : out ERROR_NUMBER;
   INDICES                         : out COLOUR_INDICES
                                   LIST_OF);

```

INQUIRE COLOUR REPRESENTATION Уровень 0a
УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЦВЕТА

```

procedure INQ_COLOUR_REPRESENTATION
  (WS                               : in WS_ID;
   INDEX                           : in COLOUR_INDEX);

```

RETURNED_VALUES : in RETURN_VALUE_TYPE;
 ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 RGB_COLOUR : out COLOUR_
 _REPRESENTATION);

INQUIRE WORKSTATION Уровень 0a
 TRANSFORMATION

УЗНАТЬ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СТАНЦИИ

procedure INQ_WS_TRANSFORMATION
 (WS : in WS_ID;
 ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 UPDATE : out UPDATE_STATE;
 REQUESTED_WINDOW : out NDC_RECTANGLE_
 _LIMITS;
 CURRENT_WINDOW : out NDC_RECTANGLE_
 _LIMITS;
 REQUESTED_VIEWPORT : out DC_RECTANGLE_LIMITS;
 CURRENT_VIEWPORT : out DC_RECTANGLE_
 _LIMITS);

INQUIRE SET OF SEGMENT NAMES ON Уровень 1a
 WORKSTATION

УЗНАТЬ ИМЕНА СЕГМЕНТОВ, ХРАНИМЫХ
 НА СТАНЦИИ

procedure INQ_SET_OF_SEGMENT_NAMES_ON_WS
 (WS : in WS_ID;
 ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 SEGMENTS : out SEGMENT_NAMES_
 LIST_OF);

INQUIRE LOCATOR DEVICE STATE Уровень 0b
 УЗНАТЬ СОСТОЯНИЕ УСТРОЙСТВА ВВОДА ПОЗИЦИИ

procedure INQ_LOCATOR_DEVICE_STATE
 (WS : in WS_ID;
 DEVICE : in LOCATOR_DEVICE_
 _NUMBER;
 RETURNED_VALUES : in RETURN_VALUE_TYPE;
 ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 MODE : out OPERATING_MODE;
 SWITCH : out ECHO_SWITCH;
 INITIAL_TRANSFOR- : out TRANSFORMATION_
 MATION _NUMBER;
 INITIAL_POSITION : out WC_POINT);

ECHO_AREA : out DC.RECTANGLE_LIMITS;
 DATA_RECORD : out LOCATOR_DATA_RECORD);

INQUIRE STROKE DEVICE STATE Уровень 0b
 УЗНАТЬ СОСТОЯНИЕ УСТРОЙСТВА ВВОДА
 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ПОЗИЦИИ

```

procedure INQ_STROKE_DEVICE_STATE
  (WS : in WS_ID;
   DEVICE : in STROKE_DEVICE_NUMBER;

   RETURNED_VALUES : in RETURN_VALUE_TYPE;
   ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
   MODE : out OPERATING_MODE;
   SWITCH : out ECHO_SWITCH;
   INITIAL_TRANSFORMATION : out TRANSFORMATION_NUMBER;
   INITIAL_STROKE_POINTS : out WC_POINT_LIST;
   ECHO_AREA : out DC_RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD : out STROKE_DATA_RECORD);
  
```

INQUIRE VALUATOR DEVICE STATE Уровень 0b
 УЗНАТЬ СОСТОЯНИЕ УСТРОЙСТВА ВВОДА ЧИСЛА

```

procedure INQ_VALUATOR_DEVICE_STATE
  (WS : in WS_ID;
   DEVICE : in VALUATOR_DEVICE_NUMBER;

   ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
   MODE : out OPERATING_MODE;
   SWITCH : out ECHO_SWITCH;
   INITIAL_VALUE : out VALUATOR_INPUT_VALUE;
   ECHO_AREA : out DC_RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD : out VALUATOR_DATA_RECORD);
  
```

INQUIRE CHOICE DEVICE STATE Уровень 0b
 УЗНАТЬ СОСТОЯНИЕ УСТРОЙСТВА ВЫБОРА

```

procedure INQ_CHOICE_DEVICE_STATE
  (WS : in WS_ID;
   DEVICE : in CHOICE_DEVICE_NUMBER);
  
```

```

ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
MODE                  : out OPERATING_MODE;
SWITCH                : out ECHO_SWITCH;
INITIAL_STATUS        : out CHOICE_STATUS;
INITIAL_CHOICE        : out CHOICE_VALUE;
ECHO_AREA             : out DC.RECTANGLE_
                        _LIMITS;
DATA_RECORD           : out CHOICE_DATA_RECORD);
    
```

INQUIRE PICK DEVICE STATE Уровень 1b
УЗНАТЬ СОСТОЯНИЕ УСТРОЙСТВА УКАЗАНИЯ

```

procedure INQ_PICK_DEVICE_STATE
  (WS                    : in WS_ID;
   DEVICE                 : in PICK_DEVICE_NUMBER;
   RETURNED_VALUES       : in RETURN_VALUE_TYPE;
   ERROR_INDICATOR       : out ERROR_NUMBER;
   MODE                   : out OPERATING_MODE;
   SWITCH                 : out ECHO_SWITCH;
   INITIAL_STATUS        : out PICK_STATUS;
   INITIAL_SEGMENT       : out SEGMENT_NAME;
   INITIAL_PICK          : out PICK_ID;
   ECHO_AREA              : out DC.RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD          : out PICK_DATA_RECORD);
    
```

INQUIRE STRING DEVICE STATE Уровень 0b
УЗНАТЬ СОСТОЯНИЕ УСТРОЙСТВА ВВОДА СТРОКИ

```

procedure INQ_STRING_DEVICE_STATE
  (WS                    : in WS_ID;
   DEVICE                 : in STRING_DEVICE_
                        _NUMBER;
   ERROR_INDICATOR       : out ERROR_NUMBER;
   MODE                   : out OPERATING_MODE;
   SWITCH                 : out ECHO_SWITCH;
   INITIAL_STRING        : out INPUT_STRING;
   ECHO_AREA              : out DC.RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD          : out STRING_DATA_RECORD);
    
```

INQUIRE WORKSTATION CATEGORY Уровень 0a
УЗНАТЬ КАТЕГОРИЮ СТАНЦИИ

```

procedure INQ_WS_CATEGORY
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   CATEGORY              : out WS_CATEGORY);
    
```

INQUIRE WORKSTATION
_CLASSIFICATION Уровень 0a

УЗНАТЬ КЛАСС СТАНЦИИ

```

procedure INQ_WS_CLASSIFICATION
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   CLASS                : out DISPLAY_CLASS);

```

INQUIRE DISPLAY SPACE SIZE Уровень 0a

УЗНАТЬ РАЗМЕР НОСИТЕЛЯ ИЗОБРАЖЕНИЯ

```

procedure INQ_DISPLAY_SPACE_SIZE
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   UNITS                : out DC_UNITS;
   MAX_DC_SIZE         : out DC_SIZE;
   MAX_RASTER_UNIT_   : out RASTER_UNIT_SIZE);
  _SIZE

```

INQUIRE DYNAMIC MODIFICATION OF
WORKSTATION_ATTRIBUTES Уровень 1a

УЗНАТЬ СПОСОБ ДИНАМИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ
ХАРАКТЕРИСТИК ИЗОБРАЖЕНИЯ НА СТАНЦИИ

```

procedure INQ_DYNAMIC_MODIFICATION_OF_WS_
  _ATTRIBUTES
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   POLYLINE_           : out DYNAMIC_
     _REPRESENTATION   _MODIFICATION;
   POLYMARKER_        : out DYNAMIC_
     _REPRESENTATION   _MODIFICATION;
   TEXT_REPRESENTEN_  : out DYNAMIC_
     TATION             _MODIFICATION;
   FILL_AREA_REPRESENTEN_ : out DYNAMIC_
     TATION             _MODIFICATION;
   PATTERN_REPRESENTEN_ : out DYNAMIC_
     TATION             _MODIFICATION;
   COLOUR_REPRESENTEN_ : out DYNAMIC_
     TATION             _MODIFICATION;
   TRANSFORMATION      : out DYNAMIC_
     _MODIFICATION);

```

INQUIRE DEFAULT DEFERRAL STATE VALUES Уровень 1а
УЗНАТЬ РЕЖИМ ЗАДЕРЖКИ ПО УМОЛЧАНИЮ

```
procedure INQ_DEFAULT_DEFERRAL_STATE_VALUES
```

```
(TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
 ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
 DEFERRAL             : out DEFERRAL_MODE;
 REGENERATION         : out REGENERATION_MODE);
```

INQUIRE POLYLINE FACILITIES Уровень 0а
УЗНАТЬ ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЛОМАННОЙ

```
procedure INQ_POLYLINE_FACILITIES
```

```
(TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
 ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
 LIST_OF_TYPES        : out LINETYPES_LIST_OF;
 NUMBER_OF_WIDTHS     : out NATURAL;
 NOMINAL_WIDTH        : out DC_MAGNITUDE;
 RANGE_OF_WIDTHS      : out DC_RANGE_OF_
                        _MAGNITUDES;
 NUMBER_OF_INDICES    : out NATURAL);
```

INQUIRE PREDEFINED POLYLINE REPRESENTATION Уровень 0а
УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЛОМАННОЙ ПО УМОЛЧАНИЮ

```
procedure INQ_PREDEFINED_POLYLINE_REPRESENTATION
```

```
(TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
 INDEX                : in POLYLINE_INDEX;
 ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
 TYPE_OF_LINE         : out LINETYPE;
 WIDTH                : out LINEWIDTH;
 LINE_COLOUR          : out COLOUR_INDEX);
```

INQUIRE POLYMARKER FACILITIES Уровень 0а
УЗНАТЬ ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ПОЛИМАРКЕРА

```
procedure INQ_POLYMARKER_FACILITIES
```

```
(TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
 ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
 LIST_OF_TYPES        : out MARKER_TYPES_LIST_OF;
 NUMBER_OF_SIZES     : out NATURAL;
 NOMINAL_SIZE         : out DC_MAGNITUDE);
```

RANGE_OF_SIZES : out DC.RANGE_OF_
 _MAGNITUDES;
 NUMBER_OF_INDICES : out NATURAL);

INQUIRE PREDEFINED POLYMARKER Уровень 0a
 REPRESENTATION
 УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПОЛИМАРКЕРА
 ПО УМОЛЧАНИЮ

procedure INQ_PREDEFINED_POLYMARKER_
 _REPRESENTATION
 (TYPE_OF_WS : in WS_TYPE;
 INDEX : in POLYMARKER_INDEX;
 ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 TYPE_OF_MARKER : out MARKER_TYPE;
 SIZE : out MARKER_SIZE;
 MARKER_COLOUR : out COLOUR_INDEX);

INQUIRE TEXT FACILITIES Уровень 0a
 УЗНАТЬ ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ТЕКСТА

procedure INQ_TEXT_FACILITIES
 (TYPE_OF_WS : in WS_TYPE;
 ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 LIST_OF_FONT_
 _PRECISION_PAIRS : out TEX_FONT_PRECISIONS.
 LIST_OF;
 NUMBER_OF_HEIGTS : out NATURAL;
 RANGE_OF_HEIGTS : out DC.RANGE_OF_
 _MAGNITUDES;
 NUMBER_OF_
 _EXPANSIONS : out NATURAL;
 EXPANSION_RANGE : out RANGE_OF_EXPANSIONS;
 NUMBER_OF_INDICES : out NATURAL);

INQUIRE PREDEFINED TEXT Уровень 0a
 REPRESENTATION
 УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ТЕКСТА ПО УМОЛЧАНИЮ

procedure INQ_PREDEFINED_TEXT_REPRESENTATION
 (TYPE_OF_WS : in WS_TYPE;
 INDEX : in TEXT_INDEX;
 ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 FONT_PRECISION : out TEXT_FONT_PRECISION;
 EXPANSION : out CHAR_EXPANSION;
 SPACING : out CHAR_SPACING;
 TEXT_COLOUR : out COLOUR_INDEX);

INQUIRE FILL AREA FACILITIES Уровень 0a
УЗНАТЬ ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ
ПОЛИГОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

```

procedure INQ_FILL_AREA_FACILITIES
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   LIST_OF_INTERIOR_   : out INTERIOR_STYLES;
   _STYLES              LIST_OF;
   LIST_OF_HATCH_     : out HATCH_STYLES.LIST_OF;
   _STYLES
   NUMBER_OF_INDICES   : out NATURAL);

```

INQUIRE PREDEFINED FILL AREA Уровень 0a
REPRESENTATION
УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПОЛИГОНАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ
ПО УМОЛЧАНИЮ

```

procedure INQ_PREDEFINED_FILL_AREA_
                                     REPRESENTATION
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   INDEX                : in FILL_AREA_INDEX;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   INTERIOR             : out INTERIOR_STYLE;
   STYLE                : out STYLE_INDEX;
   FILL_AREA_COLOUR    : out COLOUR_INDEX);

```

INQUIRE PATTERN FACILITIES Уровень 0a
УЗНАТЬ ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ШАБЛОНА

```

procedure INQ_PATTERN_FACILITIES
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   NUMBER_OF_INDICES   : out NATURAL);

```

INQUIRE PREDEFINED PATTERN Уровень 0a
REPRESENTATION
УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ШАБЛОНА ПО УМОЛЧАНИЮ

```

procedure INQ_PREDEFINED_PATTERN_REPRESENTATION
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   INDEX                : in PATTERN_INDEX;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   PATTERN              : out VARIABLE_COLOUR_
                                     MATRIX);

```

INQUIRE COLOUR FACILITIES Уровень 0a
УЗНАТЬ ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ЦВЕТА

```

procedure INQ_COLOUR_FACILITIES
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   NUMBER_OF_COLOURS   : out NATURAL;
   AVAILABLE_COLOUR    : out COLOUR_AVAILABLE;
   NUMBER_OF_COLOUR_   : out NATURAL);
  _INDICES

```

INQUIRE PREDEFINED COLOUR REPRESENTATION Уровень 0a
УЗНАТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЦВЕТА ПО УМОЛЧАНИЮ

```

procedure INQ_PREDEFINED_COLOUR_REPRESENTATION
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   INDEX                : in COLOUR_INDEX;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   RGB_COLOUR          : out COLOUR_REPRESENTATION);

```

INQUIRE LIST OF AVAILABLE GENERALIZED DRAWING PRIMITIVES Уровень 0a
УЗНАТЬ ИДЕНТИФИКАТОРЫ ДОСТУПНЫХ ОБОБЩЕННЫХ ПРИМИТИВОВ ВЫВОДА

```

procedure INQ_LIST_OF_AVAILABLE_GDP
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   LIST_OF_GDP         : out GDP_IDS_LIST_OF);

```

INQUIRE GENERALIZED DRAWING PRIMITIVE Уровень 0a
УЗНАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБОБЩЕННОГО ПРИМИТИВА ВЫВОДА

```

procedure INQ_GDP
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   GDP                  : in GDP_ID;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   LIST_OF_ATTRIBUTES_ : out ATTRIBUTES_USED_LIST_OF);
  _USED

```

INQUIRE MAXIMUM LENGTH OF WORKSTATION STATE TABLES Уровень 0a
 УЗНАТЬ ДЛИНУ ТАБЛИЦ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ СТАНЦИЮ

```

procedure INQ_MAX_LENGTH_OF_WS_STATE_TABLES
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   MAX_POLYLINE_ENTRIES : out NATURAL;
   MAX_POLYMARKER_ENTRIES : out NATURAL;
   MAX_TEXT_ENTRIES    : out NATURAL;
   MAX_FILL_AREA_ENTRIES : out NATURAL;
   MAX_PATTERN_INDICES : out NATURAL;
   MAX_COLOUR_INDICES  : out NATURAL);
  
```

INQUIRE NUMBER OF SEGMENT PRIORITIES SUPPORTED Уровень 1a
 УЗНАТЬ ДОПУСТИМОЕ ЧИСЛО ПРИОРИТЕТОВ СЕГМЕНТОВ

```

procedure INQ_NUMBER_OF_SEGMENT_PRIORITIES_SUPPORTED
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   NUMBER_OF_PRIORITIES : out NATURAL);
  
```

INQUIRE DYNAMIC MODIFICATION OF SEGMENT ATTRIBUTES Уровень 1a
 УЗНАТЬ СПОСОБ ДИНАМИЧЕСКОЙ МОДИФИКАЦИИ АТТРИБУТОВ СЕГМЕНТОВ

```

procedure INQ_DYNAMIC_MODIFICATION_OF_SEGMENT_ATTRIBUTES
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   TRANSFORMATION       : out DYNAMIC_MODIFICATION;
   VISIBLE_TO_INVISIBLE : out DYNAMIC_MODIFICATION;
   INVISIBLE_TO_VISIBLE : out DYNAMIC_MODIFICATION);
  
```

HIGHLIGHTING : out DYNAMIC_
 _MODIFICATION;
 PRIORITY : out DYNAMIC_
 _MODIFICATION;
 ADDING_PRIMITIVES : out DYNAMIC_
 _MODIFICATION;
 DELETION_VISIBLE : out DYNAMIC_
 _MODIFICATION);

INQUIRE NUMBER OF AVAILABLE LOGICAL INPUT DEVICES Уровень 0b
 УЗНАТЬ ЧИСЛО ДОПУСТИМЫХ УСТРОЙСТВ ВВОДА
 procedure INQ_NUMBER_OF_AVAILABLE_LOGICAL_
 _INPUT_DEVICES

(TYPE_OF_WS : in WS_TYPE;
 ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 LOCATOR : out NATURAL;
 STROKE : out NATURAL;
 VALUATOR : out NATURAL;
 CHOICE : out NATURAL;
 PICK : out NATURAL;
 STRING : out NATURAL);

INQUIRE DEFAULT LOCATOR DEVICE DATA Уровень 0b
 УЗНАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО УМОЛЧАНИЮ
 УСТРОЙСТВА ВВОДА ПОЗИЦИИ

procedure INQ_DEFAULT_LOCATOR_DEVICE_DATA
 (TYPE_OF_WS : in WS_TYPE;
 DEVICE : in LOCATOR_DEVICE_
 _NUMBER;
 ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
 INITIAL_POSITION : out WC_POINT;
 LIST_OF_PROMPT_
 _ECHO_TYPES : out LOCATOR_PROMPT_
 _ECHO_TYPES_LIST_OF;
 ECHO_AREA : out DC_RECTANGLE_LIMITS;
 DATA_RECORD : out LOCATOR_DATA_
 _RECORD);

INQUIRE DEFAULT STROKE DEVICE DATA Уровень 0b
 УЗНАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО УМОЛЧАНИЮ
 УСТРОЙСТВА ВВОДА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ
 ПОЗИЦИИ

```

procedure INQ_DEFAULT_STROKE_DEVICE_DATA
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   DEVICE               : in STROKE_DEVICE_
                        _NUMBER;

   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   MAX_BUFFER_SIZE     : out NATURAL;
   LIST_OF_PROMPT_
   _ECHO_TYPES         : out STROKE_PROMPT_ECHO_
                        _TYPES.LIST_OF;
   ECHO_AREA           : out DC_RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD        : out STROKE_DATA_RECORD);

```

INQUIRE DEFAULT VALUATOR DEVICE DATA Уровень 0b

УЗНАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО УМОЛЧАНИЮ
УСТРОЙСТВА ВВОДА ЧИСЛА

```

procedure INQ_DEFAULT_VALUATOR_DEVICE_DATA
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   DEVICE               : in VALUATOR_DEVICE_
                        _NUMBER;

   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   INITIAL_VALUE       : out VALUATOR_INPUT_
                        _VALUE;

   LIST_OF_PROMPT_
   _ECHO_TYPES         : out VALUATOR_PROMPT_
                        _ECHO_TYPES.LIST_OF;
   ECHO_AREA           : out DC_RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD        : out VALUATOR_DATA_
                        _RECORD);

```

INQUIRE DEFAULT CHOICE DEVICE DATA Уровень 0b

УЗНАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО УМОЛЧАНИЮ
УСТРОЙСТВА ВЫБОРА

```

procedure INQ_DEFAULT_CHOICE_DEVICE_DATA
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   DEVICE               : in CHOICE_DEVICE_
                        _NUMBER;

   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   MAX_CHOICES         : out CHOICE_VALUE;
   LIST_OF_PROMPT_
   _ECHO_TYPES         : out CHOICE_PROMPT_ECHO_
                        _TYPES.LIST_OF;
   ECHO_AREA           : out DC_RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD        : out CHOICE_DATA_RECORD);

```

INQUIRE DEFAULT PICK DEVICE DATA Уровень 1b
УЗНАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО УМОЛЧАНИЮ
УСТРОЙСТВА УКАЗАНИЯ

```

procedure INQ_DEFAULT_PICK_DEVICE_DATA
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   DEVICE               : in PICK_DEVICES_NUMBER;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   LIST_OF_PROMPT_     : out PICK_PROMPT_ECHO_
   _ECHO_TYPES         : out DC_RECTANGLE_LIMITS;
   ECHO_AREA           : out PICK_DATA_RECORD);

```

INQUIRE DEFAULT STRING DEVICE Уровень 0b
DATA
УЗНАТЬ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО УМОЛЧАНИЮ
УСТРОЙСТВА ВВОДА СТРОКИ

```

procedure INQ_DEFAULT_STRING_DEVICE_DATA
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   DEVICE               : in STRING_DEVICE_
   _NUMBER;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   MAX_STRING_BUFFER_  : out NATURAL;
   _SIZE
   LIST_OF_PROMPT_     : out STRING_PROMPT_ECHO_
   _ECHO_TYPES         : out DC_RECTANGLE_LIMITS;
   ECHO_AREA           : out STRING_DATA_RECORD);

```

INQUIRE SET OF ASSOCIATED Уровень 1a
WORKSTATIONS
УЗНАТЬ СТАНЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С СЕГМЕНТОМ

```

procedure INQ_SET_OF_ASSOCIATED_WS
  (SEGMENT             : in SEGMENT_NAME;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   LIST_OF_WS          : out WS_IDS_LIST_OF);

```

INQUIRE SEGMENT ATTRIBUTES Уровень 1a
УЗНАТЬ АТТРИБУТЫ СЕГМЕНТА

```

procedure INQ_SEGMENT_ATTRIBUTES
  (SEGMENT             : in SEGMENT_NAME;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   TRANSFORMATION      : out TRANSFORMATION_
   _MATRIX);

```

VISIBILITY	: out SEGMENT_VISIBILITY;
HIGHLIGHTING	: out SEGMENT_
	_HIGHLIGHTING;
PRIORITY	: out SEGMENT_PRIORITY;
DETECTABILITY	: out SEGMENT_
	_DETECTABILITY);

INQUIRE PIXEL ARRAY DIMENSIONS Уровень 0a
УЗНАТЬ РАЗМЕРНОСТЬ МАТРИЦЫ ПИКСЕЛЕЙ

```

procedure INQ_PIXEL_ARRAY_DIMENSIONS
  (WS : in WS_ID;
   CORNER_I_I : in WC.POINT;
   CORNER_DX_DY : in WC.POINT;
   ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
   DIMENSIONS : out RASTER_UNIT_SIZE);
  
```

INQUIRE PIXEL ARRAY Уровень 0a
УЗНАТЬ МАТРИЦУ ПИКСЕЛЕЙ

```

procedure INQ_PIXEL_ARRAY
  (WS : in WS_ID;
   CORNER : in WC.POINT;
   DX : in RASTER_UNITS;
   DY : in RASTER_UNITS;
   ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
   INVALID_VALUES : out INVALID_VALUES_
     _INDICATOR;
   PIXEL_ARRAY : out VARIABLE_PIXEL_
     _COLOUR_MATRIX);
  
```

INQUIRE_PIXEL Уровень 0a
УЗНАТЬ ЦВЕТ ПИКСЕЛЯ

```

procedure INQ_PIXEL
  (WS : in WS_ID;
   POINT : in WC.POINT;
   ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
   PIXEL_COLOUR : out PIXEL_COLOUR_INDEX);
  
```

INQUIRE INPUT QUEUE OVERFLOW Уровень 0c
УЗНАТЬ НАЛИЧИЕ ПЕРЕПОЛНЕНИЯ ОЧЕРЕДИ СОБЫТИЙ

```

procedure INQ_INPUT_QUEUE_OVERFLOW
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
   WS : in WS_ID);
  
```

CLASS : out INPUT_QUEUE_CLASS;
 DEVICE : out EVENT_OVERFLOW_
 _DEVICE_NUMBER);

EVALUATE TRANSFORMATION MATRIX Уровень Ia
 СФОРМИРОВАТЬ МАТРИЦУ ПРЕОБРАЗОВАНИИ

```
procedure EVALUATE_TRANSFORMATION_MATRIX
(FIXED_POINT : in WC.POINT;
SHIFT_VECTOR : in WC.VECTOR;
ROTATION_ANGLE : in RADIANS;
SCALE_FACTORS : in TRANSFORMATION_
_FACTOR;
TRANSFORMATION : out TRANSFORMATION_
_MATRIX);
```

```
procedure EVALUATE_TRANSFORMATION_MATRIX
(FIXED_POINT : in NDC.POINT;
SHIFT_VECTOR : in NDC.VECTOR;
ROTATION_ANGLE : in RADIANS;
SCALE_FACTORS : in TRANSFORMATION_
_FACTOR;
TRANSFORMATION : out TRANSFORMATION_
_MATRIX);
```

ACCUMULATE TRANSFORMATION MATRIX Уровень Ia

ВЫЧИСЛИТЬ РЕЗУЛЬТИРУЮЩУЮ МАТРИЦУ
 ПРЕОБРАЗОВАНИИ

```
procedure ACCUMULATE_TRANSFORMATION_MATRIX
(SOURCE_TRANSFOR- : in TRANSFORMATION_
MATION : out TRANSFORMATION_
_MATRIX);
```

```
FIXED_POINT : in WC.POINT;
SHIFT_VECTOR : in WC.VECTOR;
ROTATION_ANGLE : in RADIANS;
SCALE_FACTORS : in TRANSFORMATION_
_FACTOR;
```

```
RESULT_TRANSFOR- : out TRANSFORMATION_
MATION : out TRANSFORMATION_
_MATRIX);
```

```
procedure ACCUMULATE_TRANSFORMATION_MATRIX
(SOURCE_TRANSFOR- : in TRANSFORMATION_
MATION : out TRANSFORMATION_
_MATRIX);
```

```
FIXED_POINT : in NDC.POINT;
SHIFT_VECTOR : in NDC.VECTOR;
ROTATION_ANGLE : in RADIANS;
```

SCALE_FACTORS	: in TRANSFORMATION_	_FACTOR;
RESULT_TRANSFOR-	: out TRANSFORMATION_	_MATRIX);
<hr/>		
EMERGENCY CLOSE GKS;		Уровень 0a
АВАРИЙНО ЗАКРЫТЬ ЯГС		
procedure EMERGENCY_CLOSE_GKS;		
<hr/>		
ERROR HANDLING		Уровень 0a
ОБРАБОТАТЬ ОШИБКУ		
procedure ERROR_HANDLING		
(ERROR_INDICATOR	: in ERROR_NUMBER;	
GKS_FUNCTION	: in STRING;	
ERROR_FILE	: in STRING := DEFAULT_	_ERROR_FILE);
<hr/>		
ERROR LOGGING		Уровень 0a
ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬ ОШИБКУ		
procedure ERROR_LOGGING		
(ERROR_INDICATOR	: out ERROR_NUMBER;	
GKS_FUNCTION	: in STRING;	
ERROR_FILE	: in STRING := DEFAULT_	_ERROR_FILE);

5.2. Дополнительные функции

5.2.1. Подпрограммы для манипуляции записями входных данных

В данном разделе определены функции и процедуры, которые необходимы для построения и запроса записей входных данных, декларированных как личные типы в данной связке, для всех шести классов устройств, определенных спецификацией ЯГС. Процедуры, представленные здесь, используют для построения записей данных для каждого зарегистрированного типа подсказки и эха. Также предоставляются соответствующие функции, позволяющие прикладным программам анализировать части записей данных, которые определены в ЯГС. Любую специфическую для реализации информацию в записях данных поддерживают личной и недоступной. Если любую из приведенных ниже процедур используют некорректно, то происходит исключительное событие GKS_ERROR. Таким образом, если недопустимый тип подсказки и эха используют для построения процедур, то в файле ошибок регистрируют ошибку номер 2500.

Данные подпрограммы требуются на уровне 0b.

Для создания зависящих от реализации и зарегистрированных элементов реализация может предоставить дополнительные совмещаемые версии процедур BUILD и дополнительные функции для выделения информации из личных записей данных.

— Операции над записями данных устройства ввода позиций
 procedure BUILD_LOCATOR_DATA_RECORD
 (PROMPT_ECHO_TYPE : in LOCATOR_PROMPT_
 _ECHO_TYPE;
 DATA_RECORD : out LOCATOR_DATA_
 _RECORD);

— Создает и возвращает записи данных устройства ввода позиций.
 — Операции над записями данных устройства ввода последовательности позиций

procedure BUILD_STROKE_DATA_RECORD
 (PROMPT_ECHO_TYPE : in STROKE_PROMPT_ECHO_
 _TYPE;
 BUFFER_SIZE : in POSITIVE;
 DATA_RECORD : out STROKE_DATA_RECORD);

— Создает и возвращает записи данных устройства ввода последовательности позиций

function BUFFER_SIZE (DATA_RECORD : in STROKE_DATA_
 _RECORD) return POSITIVE;

— Возвращает размер входного буфера устройства ввода последовательности позиций

— Операции над записями данных устройства ввода числа
 procedure BUILD_VALUATOR_DATA_RECORD
 (PROMPT_ECHO_TYPE : in VALUATOR_PROMPT_
 _ECHO_TYPE;
 LOW_VALUE : in VALUATOR_INPUT_
 _VALUE;
 HIGH_VALUE : in VALUATOR_INPUT_
 _VALUE;
 DATA_RECORD : out VALUATOR_DATA_
 _RECORD);

— Создает и возвращает записи данных устройства ввода числа.

function HIGH_VALUE (DATA_RECORD : in VALUATOR_
 _DATA_RECORD)
 return VALUATOR_INPUT_VALUE;

— Возвращает наибольшее значение числа, запомненное в записи данных оценки.

```
function LOW_VALUE (DATA_RECORD : in VALUATOR_
                    _DATA_RECORD)
    return VALUATOR_INPUT_VALUE;
```

— Возвращает наименьшее значение числа, запомненное в записи данных оценки.

— Операции над записями данных устройства выбора

```
procedure BUILD_CHOICE_DATA_RECORD
    (PROMPT_ECHO_TYPE : in CHOICE_PROMPT_ECHO_
     _TYPE;
     DATA_RECORD     : out CHOICE_DATA_RECORD);
```

— Создает и возвращает запись данных устройства выбора.

— Операции над записями данных устройства указания

```
procedure BUILD_PICK_DATA_RECORD
    (PROMPT_ECHO_TYPE : in PICK_PROMPT_ECHO_
     _TYPE;
     DATA_RECORD     : out PICK_DATA_RECORD);
```

— Создает и возвращает запись данных устройства указания.

— Операции над записями данных устройства ввода строки

```
procedure BUILD_STRING_DATA_RECORD
    (PROMPT_ECHO_TYPE : in STRING_PROMPT_ECHO_
     _TYPE;
     INPUT_BUFFER_SIZE : in NATURAL;
     INITIAL_CURSOR_
     _POSITION         : in NATURAL;
     DATA_RECORD     : out STRING_DATA_RECORD);
```

— Создает и возвращает запись данных устройства ввода строки.

```
function INPUT_BUFFER_SIZE (DATA_RECORD :
                            in STRING_DATA_RECORD)
    return NATURAL;
```

— Возвращает размер буфера, используемого для запоминания вводимой строки, хранящейся в записи данных строки.

```
function INITIAL_CURSOR_POSITION (DATA_RECORD :
                                  in STRING_DATA_RECORD)
    return NATURAL;
```

— Возвращает начальную позицию курсора для вводимой строки, запомненной в записи данных строки.

5.2.2. Пакет обобщенной координатной системы ЯГС

Обобщенный пакет, декларируемый в данном разделе, представляет собой спецификацию обобщенной декартовой системы

координат для GKS. Данный пакет встречается три раза в пакете GKS_TYPE для мировых координат, нормализованных координат устройства и координат устройства. Пакет определяет представление POINT (точки), POINT_ARRAY (матрицы точек), VECTOR (вектора) и RECTANGLE_LIMITS (прямоугольные ограничения) для координатной системы. Также определяется тип MAGNITUDE для измерения длин в координатной системе. Тип SIZE измеряет длины параллельно обоим осям, а тип RANGE_OF_MAGNITUDES определяет две длины внутри координатной системы: минимум и максимум для таких величин, как диапазон высот литер, доступных на устройстве. Данный обобщенный пакет включается в пакет типов GKS.

```

package
generic
  type COORDINATE_COMPONENT_TYPE is digits <>;
package GKS_COORDINATE_SYSTEM is
  type POINT is
    record
      X : COORDINATE_COMPONENT_TYPE;
      Y : COORDINATE_COMPONENT_TYPE;
    end record;
  type POINT_ARRAY is array (POSITIVE range <>)
    of POINT;
  type POINT_LIST (LENGTH : SMALL_NATURAL := 0) is
    record
      POINTS : POINT_ARRAY (1 .. LENGTH);
    end record;
  type VECTOR is new POINT;
  type RECTANGLE_LIMITS is
    record
      XMIN : COORDINATE_COMPONENT_TYPE;
      XMAX : COORDINATE_COMPONENT_TYPE;
      YMIN : COORDINATE_COMPONENT_TYPE;
      YMAX : COORDINATE_COMPONENT_TYPE;
    end record;
  type MAGNITUDE_BASE_TYPE is digits PRECISION;
  subtype MAGNITUDE is MAGNITUDE_BASE_TYPE range
    COORDINATE_COMPONENT_TYPE'SAFE_SMALL ..
    COORDINATE_COMPONENT_TYPE'SAFE_LARGE;
  type SIZE is
    record
      XAXIS : MAGNITUDE;
      YAXIS : MAGNITUDE;

```

```

end record;
type RANGE_OF_MAGNITUDES is
record
  MIN : MAGNITUDE;
  MAX : MAGNITUDE;
end record;
end GSK_COORDINATE_SYSTEM;

```

5.2.3. Общий пакет списка утилит ЯГС

Общий пакет `GSK_LIST_UTILITIES` встречается несколько раз в пакете `GSK_TYPE` для задания различных типов списков `LIST_OF` и подпрограмм для манипуляции ими. Каждый тип списка содержит различные значения типов элементов.

Тип списка декларируется как личный тип в `GSK_LIST_UTILITIES` для ограничения операций над типами списков, которые доступны внешним программным единицам. Декларация личных типов списков включает дискриминантную часть, которая определяет текущий размер списка. Объекты списков декларируются как неограниченные объекты, чтобы позволить динамическую модификацию размера списка.

Объект списка представляет собой последовательность значений типов элементов. Каждое значение типа элемента связывается с индексом. Значение индекса начинается с 1 и идет с приращением 1.

Размер объекта списка — это число значений типов элементов, запомненных в нем. Одно значение типа элемента может быть запомнено более одного раза внутри объекта списка. Объект списка может быть пустым. Максимальный размер объекта списка дан в общем параметре `MAX_LIST_SIZE`. Если данный параметр не задан, то используют принимаемое по умолчанию и зависящее от реализации значение.

— Подпрограммы обработки `LIST_OF`

```
function NULL_LIST return LIST_OF;
```

— Данная функция возвращает пустой объект `LIST_OF`. Данный список предназначен главным образом для тех, кто занимается реализацией `GKS`.

```

procedure ADD_TO_LIST
(ELEMENT          : in ELEMENT_TYPE;
LIST              : in out LIST_OF);

```

— Данная процедура осуществляет запоминание значения параметра элемента в объекте параметра списка и увеличение размера списка на единицу. Индексное значение, равное увеличенному размеру списка, связывается с запомненным значением элемента.

Данная процедура порождает ошибку ЯГС 2502, если она вызывается, когда параметр списка имеет размер, равный максимальному. По желанию пользователю может гарантироваться незапоминание дублированных значений. Это реализуется вызовом `ADD_TO_LIST` с конкретным значением элемента, если функция `IS_IN_LIST` возвратила `FALSE` (ложь) для данного элемента.

```
procedure DELETE_FROM_LIST
  (ELEMENT          : in ELEMENT-TYPE;
   LIST            : in out LIST-OF);
```

— Если объект параметра списка не содержит значения параметра элемента, данная процедура ничего не делает. В противном случае первый встретившийся элемент с данным значением удаляется. Размер объекта списка уменьшается на единицу, а индексы, связанные с оставшимися элементами, настраиваются таким образом, чтобы начинаться с единицы и идти с интервалом в единицу. При желании пользователь может удалить все элементы с данным значением. Это реализуется за счет повторения вызовов функции `DELETE_FROM_LIST` с конкретным значением элемента до тех пор, пока функция `IS_IN_LIST` возвращает `TRUE` (истина) для значения элемента.

```
function SIZE_OF_LIST (LIST : in LIST-OF)
  return NATURAL;
```

— Данная функция возвращает число значений типов элементов, запомненных в объекте списка.

```
function IS_IN_LIST
  (ELEMENT          : in ELEMENT-TYPE;
   LIST            : in LIST-OF) return BOOLEAN;
```

— Данная функция возвращает `TRUE` (истина), если значение параметра элемента существует в объекте списка; в противном случае возвращается `FALSE`.

```
function LIST_ELEMENT
  (INDEX          : in POSITIVE;
   LIST          : in LIST-OF) return ELEMENT
  _TYPE;
```

— Данная функция возвращает значение элемента объекта списка, имеющего значение индекса, равное параметру индекса. Если параметр индекса превосходит текущий размер списка, генерируется ошибка ЯГС 2502.

```
function LIST (VALUES : in LIST-VALUES) return LIST-OF;
```

— Данная функция возвращает достоверный объект `LIST-OF`. Если параметр `VALUE` является пустой матрицей, то возвращается пустой объект `LIST-OF`. Если параметр не нулевой, данная

функция возвращает объект LIST_OF, содержащий все значения в параметре VALUES. Если число значений элементов превосходит максимальный размер объекта LIST_OF, генерируется ошибка ЯГС 2502.

— Спецификация обобщенного пакета

generic

```

type ELEMENT_TYPE is private;
MAX_LIST_SIZE : POSITIVE := implementation_defined;
package GKS_LIST_UTILITIES is
  subtype LIST_SIZE is NATURAL range 0..MAX_LIST_SIZE;
  type LIST_OF (SIZE : LIST_SIZE := 0) is private;
  type LIST_VALUES is array (POSITIVE range <>) of
      ELEMENT_TYPE;

  function NULL_LIST return LIST_OF;

  function SIZE_OF_LIST (LIST : in LIST_OF) return NATURAL;
  function IS_IN_LIST
    (ELEMENT
     LIST
      : in LIST_OF) return BOOLEAN;
  function LIST_ELEMENT
    (INDEX
     LIST
      : in LIST_OF) return
      ELEMENT_TYPE;
  function LIST (VALUES
                 : in LIST_VALUES) return
      LIST_OF;
  procedure ADD_TO_LIST
    (ELEMENT
     LIST
      : in out LIST_OF);
  procedure DELETE_FROM_
    LIST (ELEMENT
         LIST
          : in out LIST_OF);
private

```

— Декларация типа LIST_OF зависит от реализации. Однако операции, неявно объявленные декларацией LIST_OF, включая как присваивание, так и сравнение на равенство и неравенство, должны выполняться правильно. Данное требование предотвращает использование типов доступа для реализации типа LIST_OF. Рекомендуемая реализация представлена ниже:

```

type LIST_OF (SIZE : LIST_SIZE := 0) is
  record
    ELEMENTS : LIST_VALUES (1..SIZE);
  end_record;

```

— Отметим, что декларирование неуточненных объектов `LIST_OF` с использованием значения дискриминанта, принимаемого по умолчанию, допускает динамическую модификацию размера матрицы элементов.

```
end GKS_LIST_UTILITIES;
```

5.2.4. Утилиты функций метафайла

Записи данных элементов метафайла являются сложными, для данных записей рекомендовано более 55 различных форматов. Прикладные программисты также могут определить новые форматы. Длина этих записей переменная. Записи данных могут содержать списки указателей, строки символов, матрицы индексов цветов и данные `GDP` и `ESC`. Длина записи зависит от числа элементов данных. `GKS` определяет, что формат зависит от реализации.

Тип записи данных должен быть личным, чтобы позволить непосредственную обработку содержимого записей.

Прикладной программист должен иметь возможность записать в метафайл неграфические данные. Это может быть предоставлено разрешенном выводе символьных строк. Числовые данные могут быть преобразованы в символьные строки прикладным программистом до вызова функции `BUILD_NEW_DATA_RECORD` построить новую запись данных метафайла `GKSM`.

`BUILD_NEW_GKSM_DATA_RECORD`

```
procedure BUILD_NEW_GKSM_DATA_RECORD
```

```
  (TYPE_OF_ITEM           : in GKSM_ITEM_TYPE;
```

```
   ITEM_DATA             : in STRING;
```

```
   ITEM                  : out GKSM_DATA_RECORD);
```

`ITEM DATA RECORD STRING`

```
function ITEM_DATA_RECORD_STRING
```

```
  (ITEM : in GKSM_DATA_RECORD) return STRING;
```

5.3. Настраиваемые варианты

Так как подмножества или расширения Ады не допускаются, то нет настраиваемых вариантов ЯГС/Ада. Более того, данное связывание не требует, чтобы необходимые для поддержки свойства были независимыми от реализации.

СПЕЦИФИКАЦИЯ СКОМПИЛИРОВАННОГО ЯГС

(Данное приложение не является составной частью стандарта, а предоставляет дополнительную информацию.)

with GKS_LIST_UTILITIES;
package GKS_TYPE is

— Данный пакет содержит все определения типов данных, используемые для задания связывания Ады с ЯГС. Данная компиляция была выполнена на компьютере MicroVax 2, используя компилятор VaxAda версии T1.4—32. Значения типов или подтипов, зависящих от реализации, были выбраны так, чтобы работать в среде 32-разрядного микрокомпьютера с виртуальной памятью. Эти значения возможно потребуется изменить для микрокомпьютеров или машин с фиксированным размером памяти.

— Последующие константы являются зависящими от реализации и задают максимумы для реализации для типов ЯГС/Ада.

```
PRECISION           : constant           := 6;
SMALL_NATURAL_MAX   : constant           := 500;
STRING_SMALL_NATURAL_MAX
  _MAX              : constant           := 100;
CHOICE_SMALL_NATURAL_MAX
  _MAX              : constant           := 5;
```

```
subtype SMALL_NATURAL is NATURAL
  range 0 .. SMALL_NATURAL_MAX;
```

— Это зависящие от реализации подтипы, допускающие применение для объектов записей различных типов записей без возникновения прерывания STORAGE_ERROR.

```
subtype STRING_SMALL_NATURAL is NATURAL
  range 0 .. STRING_SMALL_NATURAL_MAX;
```

— Это декларация зависящего от реализации подтипа, которая для объектов неуточненных записей допускает применение различных определенных ниже типов записей строк без возникновения прерывания STORAGE_ERROR.

```
subtype CHOICE_SMALL_NATURAL is NATURAL
  range 0 .. CHOICE_SMALL_NATURAL_MAX;
```

— Это декларация зависящего от реализации подтипа, который для объектов неуточненных записей допускает применение типа CHOICE_PROMPT_STRING_LIST без возникновения прерывания STORAGE_ERROR.

— Система координат ЯГС

```
generic
  type COORDINATE_COMPONENT_TYPE is digits <>;
```

```
package GKS_COORDINATE_SYSTEM is
  type POINT is
```

```
    record
      X : COORDINATE_COMPONENT_TYPE;
      Y : COORDINATE_COMPONENT_TYPE;
```

```

    end record;
type POINT_ARRAY is array (POSITIVE range <>) of POINT;
type POINT_LIST (LENGTH : SMALL_NATURAL := 0) is
  record
    POINTS : POINT_ARRAY (1..LENGTH);
  end record;
type VECTOR is new POINT;
type RECTANGLE_LIMITS is
  record
    XMIN : COORDINATE_COMPONENT_TYPE;
    XMAX : COORDINATE_COMPONENT_TYPE;
    YMIN : COORDINATE_COMPONENT_TYPE;
    YMAX : COORDINATE_COMPONENT_TYPE;
  end record;
type MAGNITUDE_BASE_TYPE is digits PRECISION;
subtype MAGNITUDE is MAGNITUDE_BASE_TYPE range
  COORDINATE_COMPONENT_TYPE'SAFE_SMALL..
  COORDINATE_COMPONENT_TYPE'SAFE_LARGE;
type SIZE is
  record
    XAXIS : MAGNITUDE;
    YAXIS : MAGNITUDE;
  end record;
type RANGE_OF_MAGNITUDES is
  record
    MIN : MAGNITUDE;
    MAX : MAGNITUDE;
  end record;
end GKS_COORDINATE_SYSTEM;
— ASF Уровень 0a
type ASF is (BUNDLED, INDIVIDUAL);
— Данный тип определяет флаг выборки атрибутов, чье значение указывает,
откуда будут устанавливаться атрибуты примитива: из таблицы связей или из
индивидуального атрибута.
— ASF_LIST Уровень 0a
type ASF_LIST is
  record
    TYPE_OF_LINE_ASF : ASF;
    WIDTH_ASF : ASF;
    LINE_COLOUR_ASF : ASF;
    TYPE_OF_MARKER_ASF : ASF;
    SIZE_ASF : ASF;
    MARKER_COLOUR_ASF : ASF;
    FONT_PRECISION_ASF : ASF;
    EXPANSION_ASF : ASF;
    SPACING_ASF : ASF;
    TEXT_COLOUR_ASF : ASF;
    INTERIOR_ASF : ASF;
  end record;

```

```

STYLE_ASF           : ASF;
FILL_AREA_COLOUR_  : ASF;
  _ASF
end record;

```

— Запись, содержащая все флаги выборки атрибутов, с компонентами, обозначающими индивидуальные флаги.

— ATTRIBUTES_USED_TYPE Уровень 0a
 type ATTRIBUTES_USED_TYPE is
 (POLYLINE_ATTRIBUTES,
 POLYMARKER_ATTRIBUTES,
 TEXT_ATTRIBUTES,
 FILL_AREA_ATTRIBUTES);

— Типы атрибутов, которые могут быть использованы при генерации вывода для ОПВ и при генерации подсказки и эха различных типов для различных классов входных устройств.

— ATTRIBUTES_USED Уровень 0a
 package ATTRIBUTES_USED is
 new GKS_LIST_UTILITIES (ATTRIBUTES_USED_TYPE);

— Предназначен для списка используемых атрибутов.

— SCALE_FACTOR Уровень 0a
 package SCALE_FACTOR_TYPE is

— Данный пакет используют для выделения производного типа SCALE_FACTOR, так как его используют как базу для ряда других производных типов. В языке Ада, если база производного типа сама является производным типом. Этот тип предка не может быть декларирован непосредственно в видимой части того же самого пакета.

```

type SCALE_FACTOR is digits PRECISION;

```

— Тип, используемый для безразмерных масштабов.

```

end SCALE_FACTOR_TYPE;

```

```

use SCALE_FACTOR_TYPE;

```

— CHAR_EXPANSION Уровень 0a
 type CHAR_EXPANSION is new SCALE_FACTOR range
 SCALE_FACTOR'SAFE_SMALL..SCALE_FACTOR'LAST;

— Определяет масштаб расширения литер. Масштаб должен быть безразмерным и больше нуля.

— CHAR_SPACING Уровень 0a
 type CHAR_SPACING is new SCALE_FACTOR;

— Определяет межлитерный просвет. Положительное значение указывает на величину дополнительного пространства между литерами в текстовой строке, а отрицательное — величину перекрытия прямоугольников литер в строке текста.

— DEVICE_NUMBER Уровень 0b
 package DEVICE_NUMBER_TYPE is
 type DEVICE_NUMBER is new POSITIVE;

— Логическое устройство ввода устанавливают по номеру устройства.

```

end DEVICE_NUMBER_TYPE;

```

```

use DEVICE_NUMBER_TYPE;

```

— CHOICE_DEVICE_NUMBER Уровень 0b
 type CHOICE_DEVICE_NUMBER is new DEVICE_NUMBER;

— Определяет идентификатор устройства выбора.

- LOCATOR_DEVICE_NUMBER Уровень 0b
 type LOCATOR_DEVICE_NUMBER is new DEVICE_NUMBER;
 — Предоставляет идентификатор устройства ввода позиции.
- PICK_DEVICE_NUMBER Уровень 1b
 type PICK_DEVICE_NUMBER is new DEVICE_NUMBER;
 — Предоставляет идентификаторы устройства указания.
- STRING_DEVICE_NUMBER Уровень 0b
 type STRING_DEVICE_NUMBER is new DEVICE_NUMBER;
 — Предоставляет номер устройства ввода строки.
- STROKE_DEVICE_NUMBER Уровень 0b
 type STROKE_DEVICE_NUMBER is new DEVICE_NUMBER;
 — Предоставляет номер устройства ввода числа.
- VALUATOR_DEVICE_NUMBER Уровень 0b
 type VALUATOR_DEVICE_NUMBER is new DEVICE_NUMBER;
 — Предоставляет идентификаторы устройства выбора.
- CHOICE_PROMPT Уровень 0b
 type CHOICE_PROMPT is (PFF, ON);
 — Определяет, будет или нет отображаться заданная подсказка для типа подсказки и эха устройства выбора.
- CHOICE_PROMPTS Уровень 0b
 package CHOICE_PROMPTS is
 new GKS_LIST_UTILITIES (CHOICE_PROMPT);
 — Предоставляет список подсказок.
- CHOICE_PROMPT_ECHO_TYPE Уровень 0b
 type CHOICE_PROMPT_ECHO_TYPE is new INTEGER;
 — Определяет тип подсказки и эха устройства выбора.
- CHOICE_PROMPT_ECHO_TYPES Уровень 0b
 package CHOICE_PROMPT_ECHO_TYPES is
 new GKS_LIST_UTILITIES (CHOICE_PROMPT_ECHO_TYPE);
 — Предоставляет список типов подсказок и эха устройства выбора.
- CHOICE_PROMPT_STRING Уровень 0b
 type CHOICE_PROMPT_STRING
 (LENGTH : STRING_SMALL_NATURAL : = 0) is
 record
 CONTENTS : STRING (1..LENGTH);
 end record;
 — Предоставляет подсказки переменной длины. Объекты данного типа должны быть декларированы неуточненными, чтобы позволить динамическую модификацию длины.
- CHOICE_PROMPT_STRING_ARRAY Уровень 0b
 type CHOICE_PROMPT_STRING_ARRAY is array
 (POSITIVE range <>) of CHOICE_PROMPT_STRING;
 — Предоставляет матрицу строк подсказок.
- CHOICE_PROMPT_STRING_LIST Уровень 0b
 type CHOICE_PROMPT_STRING_LIST (LENGTH :

CHOICE_SMALL_NATURAL : = 0)

is record

LIST : CHOICE_PROMPT_STRING_ARRAY (1..LENGTH);
end record;

— Предоставляет список строк подсказок.

— CHOICE_REQUEST_STATUS Уровень 0b
type CHOICE_REQUEST_STATUS is (OK, NOCHOICE, NONE);

— Определяет статус для входных операций выбора для функций запроса.

— CHOICE_STATUS Уровень 0b
subtype CHOICE_STATUS is CHOICE_REQUEST_STATUS range
OK..NOCHOICE;

— Указывает сделанный оператором выбор для функций опроса, получения события и справочных функций.

— CHOICE_VALUE Уровень 0b
type CHOICE_VALUE is new POSITIVE;

— Определяет альтернативы, имеющиеся в реализации.

— CLIPPING_INDICATOR Уровень 0a
type CLIPPING_INDICATOR is (CLIP, NOCLIP);

— Указывает на то, что будет или нет выполняться усечение.

— COLOUR_AVAILABLE Уровень 0a
type COLOUR_AVAILABLE is (COLOUR, MONOCHROME);

— Указывает, имеется ли цветной вывод на станции.

— PIXEL_COLOUR_INDEX Уровень 0a
type PIXEL_COLOUR_INDEX is new INTEGER
range -1..INTEGER'LAST;

— Тип цвета пикселя; где -1 обозначает неверный индекс цвета.

— COLOUR_INDEX Уровень 0a
subtype COLOUR_INDEX is PIXEL_COLOUR_INDEX
range 0..PIXEL_COLOUR_INDEX'LAST;

— Предназначен для индексов в таблицах цветов.

— COLOUR_INDICES Уровень 0a
package COLOUR_INDICES is new GKS_LIST_UTILITIES (COLOUR_INDEX);

— Предоставляет набор индексов цветов, которые имеются на конкретной станции.

— COLOUR_MATRIX Уровень 0a
type COLOUR_MATRIX is array (POSITIVE range <>, POSITIVE range <>) of COLOUR_INDEX;

— Предоставляет матрицы, содержащие индексы цветов, соответствующие матрице ячеек или матрице шаблонов.

— INTENSITY Уровень 0a
type INTENSITY is digits PRECISION range 0.0..1.0;

— Определяет область возможных интенсивностей цвета.

— COLOUR_REPRESENTATION Уровень 0a
type COLOUR_REPRESENTATION is

```

record
  RED           : INTENSITY;
  GREEN        : INTENSITY;
  BLUE         : INTENSITY;

```

- end record;
- Определяет представление цвета, как комбинацию интенсивностей в системе цветов красный—зеленый—голубой.
 - CONTROL_FLAG Уровень 0a
type CONTROL_FLAG is (CONDITIONALLY, ALWAYS);
— Флаг управления используют, чтобы указать условия, при которых носитель изображения очищается.
 - DC_TYPE Уровень 0a
type DC_TYPE is digits PRECISION;
— Тип координат в системе координат устройства.
 - DC Уровень 0a
package DC is new GKS_COORDINATE_SYSTEM (DC_TYPE);
— Определяет систему координат устройства.
 - DC_UNITS Уровень 0a
type DC_UNITS is (METRES, OTHER);
— Единицей измерения координат устройства для конкретной станции должен быть метр, если устройство не способно порождать масштабированные образы, или зависящая от конкретной станции единица в противном случае.
 - DEFERRED_MODE Уровень 0a
type DEFERRED_MODE is (ASAP, BNIG, BNIL, ASTI);
— Определяет четыре отложенных режима ЯГС.
 - DISPLAY_CLASS Уровень 0a
type DISPLAY_CLASS is (VECTOR_DISPLAY,
 RASTER_DISPLAY,
 OTHER_DISPLAY);
— Классификация станций категорий OUTPUT или OUTIN.
 - DISPLAY_SURFACE_EMPTY Уровень 0a
type DISPLAY_SURFACE_EMPTY is (EMPTY, NOTEMPTY);
— Обозначает пуст ли носитель изображения.
 - DYNAMIC_MODIFICATION Уровень 1a
type DYNAMIC_MODIFICATION is (IRG, IMM);
— Указывает, что обновление списка состояний выполняется немедленно или требует неявной повторной генерации.
 - ECHO_SWITCH Уровень 0b
type ECHO_SWITCH is (ECHO, NOECHO);
— Обозначает, выполняется или нет выход эха.
 - ERROR_NUMBER Уровень 0a
type is ERROR_NUMBER is new INTEGER;
— Определяет тип для значения индикатора ошибок.
 - INPUT_CLASS Уровень 0b
type INPUT_CLASS is (NONE,
 LOCATOR_INPUT,
 STROKE_INPUT,
 VALUATOR_INPUT,
 CHOICE_INPUT,
 PICK_INPUT,
 STRING_INPUT);
— Задает классификация входных устройств для станций категории IUPUT или OUTIN.

— **EVENT_DEVICE_NUMBER** Уровень 0a
 type **EVENT_DEVICE_NUMBER** (CLASS : INPUT_CLASS) : = NONE) is
 record -
 case CLASS is
 when NONE = > null;
 when LOCATOR_INPUT = > LOCATOR_EVENT_DEVICE
 : LOCATOR_DEVICE_NUMBER;
 when STROKE_INPUT = > STROKE_EVENT_DEVICE
 : STROKE_DEVICE_NUMBER;
 when VALUATOR_INPUT = > VALUATOR_EVENT_DEVICE
 : VALUATOR_DEVICE_NUMBER;
 when CHOICE_INPUT = > CHOICE_EVENT_DEVICE
 : CHOICE_DEVICE_NUMBER;
 when PICK_INPUT = > PICK_EVENT_DEVICE
 : PICK_DEVICE_NUMBER;
 when STRING_INPUT = > STRING_EVENT_DEVICE
 : STRING_DEVICE_NUMBER;
 end case;
 end record;

— Предназначен для возврата номера устройства любого класса из очереди событий.

— **INPUT_QUEUE_CLASS** Уровень 0a
 subtype **INPUT_QUEUE_CLASS** is INPUT_CLASS range
 LOCATOR_INPUT..STRING_INPUT;

— Определяет классификации устройств ввода для ситуаций, в которых классификация невозможна.

— **EVENT_OVERFLOW_DEVICE_NUMBER** Уровень 0a

type **EVENT_OVERFLOW_DEVICE_NUMBER**
 (CLASS : INPUT_QUEUE_CLASS : = LOCATOR_INPUT) is
 record
 case CLASS is
 when LOCATOR_INPUT = > LOCATOR_EVENT_DEVICE
 : LOCATOR_DEVICE_NUMBER;
 when STROKE_INPUT = > STROKE_EVENT_DEVICE
 : STROKE_DEVICE_NUMBER;
 when VALUATOR_INPUT = > VALUATOR_EVENT_DEVICE
 : VALUATOR_DEVICE_NUMBER;
 when CHOICE_INPUT = > CHOICE_EVENT_DEVICE
 : CHOICE_DEVICE_NUMBER;
 when PICK_INPUT = > PICK_EVENT_DEVICE
 : PICK_DEVICE_NUMBER;
 when STRING_INPUT = > STRING_EVENT_DEVICE
 : STRING_DEVICE_NUMBER;
 end case;
 end record;

— **FILL_AREA_INDEX** Уровень 0a
 type **FILL_AREA_INDEX** is new POSITIVE;

— Определяет индексы таблицы связей областей заполнения.

- **INTERIOR_STYLE** Уровень 0a
 type **INTERIOR_STYLE** is (HOLLOW, SOLID, PATTERN, HATCH);
 — Определяет вид заполнения области.
- **STYLE_INDEX** Уровень 0a
 type **STYLE_INDEX** is new INTEGER;
 — Индекс вида — это либо **HATCH_STYLE**, либо **PATTERN_STYLE**.
- **FILL_AREA_INDICES** Уровень 0a
 package **FILL_AREA_INDICES** is
 new **GKS_LIST_UTILITIES** (**FILL_AREA_INDEX**);
 — Предоставляет списки индексов таблицы связей областей заполнения.
- **GDP_ID** Уровень 0a
 type **GDP_ID** is new INTEGER;
 — Выбирает среди классов обобщенных примитивов вывода.
- **GDP_IDS** Уровень 0a
 package **GDP_IDS** is new **GKS_LIST_UTILITIES** (**GDP_ID**);
 — Предоставляет списки идентификаторов обобщенных примитивов вывода.
- **GKS_LEVEL** Уровень 0a
 type **GKS_Level** is (L0a, L0b, L0c, L1a, L1b, L1c, L2a, L2b, L2c);
 — Доступные уровни ЯГС.
- **GKSM_ITEM_TYPE** Уровень 0a
 type **GKSM_ITEM_TYPE** is new NATURAL;
 — Тип элемента, содержащегося в метафайле ЯГС.
- **HATCH_STYLE** Уровень 0a
 subtype **HATCH_STYLE** is **STYLE_INDEX**;
 — Определяет вид штриховки при заполнении области.
- **HATCH_STYLES** Уровень 0a
 package **HATCH_STYLES** is new **GKS_LIST_UTILITIES** (**HATCH_STYLE**);
 — Предоставляет список видов штриховки.
- **HORIZONTAL_ALIGNMENT** Уровень 0a
 type **HORIZONTAL_ALIGNMENT** is (NORMAL, LEFT, CENTRE, RIGHT);
 — Выравнивание параллелограмма текста по отношению к горизонтальному положению текста.
- **IMPLEMENTATION_DEFINED_ERROR** Уровень 0a
 subtype **IMPLEMENTATION_DEFINED_ERROR** is **ERROR_NUMBER**
 range **ERROR_NUMBER**'FIRST..-1;
 — Определяет область номеров ошибок, чтобы указывать, что произошла заданная реализацией ошибка.
- **INPUT_STATUS** Уровень 0b
 type **INPUT_STATUS** is (OK, NONE);
 — Определяет статус операции.
- **INPUT_STRING** Уровень 0b
 type **INPUT_STRING** (**LENGTH** : **STRING_SMALL_NATURAL** : = 0) is
 record
 CONTENTS : **STRING** (1..**LENGTH**);
 end record;

- Предоставляет строку переменной длины. Объекты данного типа должны быть декларированы как неточные, чтобы позволить динамическую модификацию длины.
- **INTERIOR_STYLES** Уровень 0a
package INTERIOR_STYLES is
 new GKS_LIST_UTILITIES (INTERIOR_STYLE);
- Предоставляет список видов заполнения.
- **INVALID_VALUES_INDICATOR** Уровень 0a
type INVALID_VALUES_INDICATOR is (ABSENT, PRESENT);
- Указывает, имеются ли —1 в параметре PIXEL_ARRAY, возвращаемом INQ_PIXEL_ARRAY.
- **LANGUAGE_BILDING_ERROR** Уровень 0a
subtype LANGUAGE_BILDING_ERROR is ERROR_NUMBER
 range 2500..2999;
- Определяет область номеров ошибок, относящихся к ошибкам связывания с языком.
- **POLYLINE_INDEX** Уровень 0a
type POLYLINE_INDEX is new POSITIVE;
- Определяет область индексов ломаной.
- **LINETYPE** Уровень 0a
type LINETYPE is new INTEGER;
- Определяет типы линий, предоставляемых ЯГС.
- **LINEWIDTH** Уровень 0a
type LINEWIDTH is new SCALE_FACTOR range 0.0..
 SCALE_FACTOR'LAST;
- Ширина линии определяется масштабом толщины.
- **LINETYPES** Уровень 0a
package LINETYPES is new GKS_LIST_UTILITIES (LINETYPE);
- Предоставляет список типов линий.
- **LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE** Уровень 0b
type LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE is new INTEGER;
- Определяет типы подсказок и эха, поддерживаемых реализацией.
- **LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPES** Уровень 0b
package LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPES is
 new GKS_LIST_UTILITIES (LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE);
- Предоставляет список типов подсказок и эха определителя местоположения.
- **POLYMARKER_INDEX** Уровень 0a
type POLYMARKER_INDEX is new POSITIVE;
- Определяет область индексов таблицы связей полимаркеров.
- **MARKER_SIZE** Уровень 0a
type MARKER_SIZE is new SCALE_FACTOR range 0.0..
 SCALE_FACTOR'LAST;
- Размер маркера определяется масштабом.
- **MARKER_TYPE** Уровень 0b
type MARKER_TYPE is new INTEGER;
- Определяет типы маркеров, предоставляемых ЯГС.

- **MARKER_DATA** Уровень 0b
- **MARKER_TYPES** Уровень 0a
package **MARKER_TYPES** is new **GKS_LIST_UTILITIES**
(MARKER_TYPE);
— Предоставляет список типов маркеров.
- **MORE_EVENTS** Уровень 0a
type **MORE_EVENTS** is (NOMORE, MORE);
— Указывает, содержатся ли еще события в очереди событий.
- **NDC_TYPE** Уровень 0a
type **NDC_TYPE** is digits **PRECISION**;
— Определяет тип координат в нормализованной системе координат.
- **NDC** Уровень 0a
package **NDC** is new **GKS_COORDINATE_SYSTEM** (**NDC_TYPE**);
— Задаст нормализованную систему координат.
- **NEW_FRAME_NECESSARY** Уровень 0a
type **NEW_FRAME_NECESSARY** is (NO, YES);
— Указывает, необходимы ли действия по новому коду при модификации.
- **OPERATING_MODE** Уровень 0b
type **OPERATING_MODE** is (**REQUEST_MODE**, **SAMPLE_MODE**,
EVENT_MODE);
— Определяет режимы работы устройства ввода.
- **OPERATING_STATE** Уровень 0a
type **OPERATING_STATE** is (**GKCL**, **GKOP**, **WSOP**, **WSAC**, **SGOP**);
— Определяет пять состояний ЯГС.
- **PATTERN_INDEX** Уровень 0a
subtype **PATTERN_INDEX** is **STYLE_INDEX** range 1.. **STYLE_INDEX_LAST**;
— Определяет диапазон индексов таблицы шаблонов.
- **PATTERN_INDICES** Уровень 0a
package **PATTERN_INDICES** is
new **GKS_LIST_UTILITIES** (**PATTERN_INDEX**);
— Предоставляет списки индексов таблицы шаблонов.
- **PICK_ID** Уровень 1b
type **PICK_ID** is new **POSITIVE**;
— Определяет диапазон идентификаторов устройства указания, существующих в реализации.
- **PICK_IDS** Уровень 1b
package **PICK_IDS** is new **GKS_LIST_UTILITIES** (**PICK_ID**);
— Предоставляет списки идентификаторов устройства указания.
- **PICK_PROMPT_ECHO_TYPE** Уровень 1b
type **PICK_PROMPT_ECHO_TYPE** is new **INTEGER**;
— Определяет тип подсказки и эха для устройства указания.
- **PICK_PROMPT_ECHO_TYPES** Уровень 1b
package **PICK_PROMPT_ECHO_TYPES** is new **GKS_LIST_UTILITIES**
(**PICK_PROMPT_ECHO_TYPE**);
— Предоставляет списки типов подсказки и эха устройства указания.

- PICK_REQUEST_STATUS Уровень 1b
 type PICK_REQUEST_STATUS is (OK, NOPICK, NONE);
 — Определяет статус операции ввода указания для функции запроса.
- PICK_STATUS Уровень 1b
 subtype PICK_STATUS is PICK_REQUEST_STATUS range OK..NOPICK;
 — Определяет статус операции ввода указания для функции получения информации.
- PIXEL_COLOUR_MATRIX Уровень 0a
 type PIXEL_COLOUR_MATRIX is array (POSITIVE range <>, POSITIVE range <>) of PIXEL_COLOUR_INDEX;
 — Предоставляет матрицы цветов пикселей.
- POLYLINE_INDICES Уровень 0a
 package POLYLINE_INDICES is new GKS_LIST_UTILITIES (POLYLINE_INDEX);
 — Предоставляет списки индексов ломаной.
- POLYMARKER_INDICES Уровень 0a
 package POLYMARKER_INDICES is new GKS_LIST_UTILITIES (POLYMARKER_INDEX);
 — Предоставляет списки индексов полимаркеров.
- RADIANS Уровень 1a
 type RADIANS is digits PRECISION;
 — Величины, используемые в выполнении преобразования сегмента (угол вращения). Положительное значение указывает на вращение против часовой стрелки.
- RANGE_OF_EXPANSIONS Уровень 0a
 type RANGE_OF_EXPANSIONS is
 record
 MIN : CHAR_EXPANSION;
 MAX : CHAR_EXPANSION;
 end record;
 — Предоставляет область значений масштаба расширения литер.
- RASTER_UNITS Уровень 0a
 type RASTER_UNITS is new POSITIVE;
 — Определяет область единиц растра.
- RASTER_UNIT_SIZE Уровень 0a
 type RASTER_UNIT_SIZE is
 record
 X : RASTER_UNITS;
 Y : RASTER_UNITS;
 end record;
 — Определяет размер экрана дисплея в растровых единицах.
- REGENERATION_MODE Уровень 0a
 type REGENERATION_MODE is (SUPPRESSED, ALLOWED);
 — Указывает, подавлена или разрешена неявная повторная генерация.
- RELATIVE_PRIORITY Уровень 0a
 type RELATIVE_PRIORITY is (HIGHER, LOWER);
 — Обозначает относительный приоритет между двумя преобразованиями нормирования.

- **RETURN_VALUE_TYPE** Уровень 0a
 type RETURN_VALUE_TYPE is (SET, REALIZED);
 — Указывает, возвращаемое значение следует рассматривать как заданное программой или как действительно реализованное устройством.
- **SEGMENT_DETECTABILITY** Уровень 1a
 type SEGMENT_DETECTABILITY is (UNDETECTABLE, DETECTABLE);
 — Указывает, является ли сегмент обнаруживаемым.
- **SEGMENT_HIGHLIGHTING** Уровень 1a
 type SEGMENT_HIGHLIGHTING is (NORMAL, HIGHLIGHTED);
 — Указывает, является ли сегмент выделяемым.
- **SEGMENT_NAME** Уровень 1a
 type SEGMENT_NAME is new POSITIVE;
 — Определяет диапазон имен сегментов.
- **SEGMENT_NAMES** Уровень 1a
 package SEGMENT_NAMES is new GKS_LIST_UTILITIES
 (SEGMENT_NAME);
 — Дает список имен сегментов.
- **SEGMENT_PRIORITY** Уровень 1a
 type SEGMENT_PRIORITY is digits PRECISION range 0.0..0.1;
 — Определяет приоритет сегмента.
- **SEGMENT_VISIBILITY** Уровень 1a
 type SEGMENT_VISIBILITY is (VISIBLE, INVISIBLE);
 — Обозначает, является ли сегмент видимым или нет.
- **STRING_PROMPT_ECHO_TYPE** Уровень 0b
 type STRING_PROMPT_ECHO_TYPE is new INTEGER;
 — Определяет типы подсказки и эха устройства ввода строки.
- **STRING_PROMPT_ECHO_TYPES** Уровень 0b
 package STRING_PROMPT_ECHO_TYPES is
 new GKS_LIST_UTILITIES (STRING_PROMPT_ECHO_TYPE);
 — Предоставляет списки типов подсказок и эха устройства ввода строки.
- **STROKE_PROMPT_ECHO_TYPE** Уровень 0b
 type STROKE_PROMPT_ECHO_TYPE is new INTEGER;
 — Определяет типы подсказок и эха устройства ввода последовательности позиций.
- **STROKE_PROMPT_ECHO_TYPES** Уровень 0b
 package STROKE_PROMPT_ECHO_TYPES is
 new GKS_LIST_UTILITIES (STROKE_PROMPT_ECHO_TYPE);
 — Предоставляет списки типов подсказок и эха ввода последовательности позиций.
- **VERTICAL_ALIGNMENT** Уровень 0a
 type VERTICAL_ALIGNMENT is (NORMAL, TOP, CAP, HALF, BASE,
 BOTTOM);
 — Выравнивание параллелограмма текста по отношению к вертикальной позиции текста.
- **TEXT_ALIGNMENT** Уровень 0a
 type TEXT_ALIGNMENT is
 record

- HORIZONTAL** : **HORIZONTAL_ALIGNMENT;**
VERTICAL : **VERTICAL_ALIGNMENT;**
end record;
- Тип атрибута, управляющего позиционированием параллелограмма текста по отношению к позиции текста, имеющего горизонтальные и вертикальные компоненты, как определено выше.
- **WC_TYPE** Уровень 0a
type WC_TYPE is digits PRECISION;
 — Определяет точность для типа мировых координат.
- **WC** Уровень 0a
package WC is new GKS_COORDINATE_SYSTEM (WC_TYPE);
 — Определяет мировую систему координат.
- **TEXT_EXTENT_PARALLELOGRAM** Уровень 0a
type TEXT_EXTENT_PARALLELOGRAM is
 record
 LOWER_LEFT : **WC_POINT;**
 LOWER_RIGHT : **WC_POINT;**
 UPPER_RIGHT : **WC_POINT;**
 UPPER_LEFT : **WC_POINT;**
 end record;
- Определяет угловые точки параллелограмма текста по отношению к вертикальному позиционированию текста.
- **TEXT_FONT** Уровень 0a
type TEXT_FONT is new INTEGER;
 — Определяет типы шрифтов, предоставляемых реализацией.
- **TEXT_PRECISION** Уровень 0a
type TEXT_PRECISION is (STRING_PRECISION,
 CHAR_PRECISION,
 STROKE_PRECISION);
 — Точность, с которой появляется текст.
- **TEXT_FONT_PRECISION** Уровень 0a
type TEXT_FONT_PRECISION is
 record
 FONT : **TEXT_FONT;**
 PRECISION : **TEXT_PRECISION;**
 end record;
- Данный тип определяет запись, описывающую атрибут шрифта и точности текста.
- **TEXT_FONT_PRECISIONS** Уровень 0a
package TEXT_FONT_PRECISIONS is
 new GKS_LIST_UTILITIES (TEXT_FONT_PRECISION);
 — Предоставляет список пар шрифта и точности текста.
- **TEXT_INDEX** Уровень 0a
type TEXT_INDEX is new POSITIVE;
 — Определяет диапазон значений индексов таблицы связей текста.
- **TEXT_INDICES** Уровень 0a
package TEXT_INDICES is new GKS_LIST_UTILITIES (TEXT_INDEX);
 — Предоставляет списки индексов текста.

- **TEXT_PATH** Уровень 0a
 type TEXT_PATH is (RIGHT, LEFT, UP, DOWN);
 — Направление строки текста.
- **TRANSFORMATION_FACTOR** Уровень 1a
 type TRANSFORMATION_FACTOR is
 record
 X : NDC_TYPE;
 Y : NDC_TYPE;
 end record;
 — Масштаб, используемый в матрицах преобразования для выполнения преобразования сегментов.
- **TRANSFORMATION_MATRIX** Уровень 1a
 type TRANSFORMATION_MATRIX is array (1..2, 1..3) of NDC_TYPE;
 — Для преобразований сегментов, отображающихся внутрь пространства НК.
- **TRANSFORMATION_NUMBER** Уровень 0a
 type TRANSFORMATION_NUMBER is new NATURAL;
 — Номер преобразования нормирования.
 subtype POSITIVE_TRANSFORMATION_NUMBER is
 TRANSFORMATION_NUMBER
 range 1..TRANSFORMATION_NUMBER'LAST;
 — Номер преобразования нормирования, соответствующий установленному преобразованию.
- **TRANSFORMATION_PRIORITY_ARRAY** Уровень 0a
 type TRANSFORMATION_PRIORITY_ARRAY is array
 (POSITIVE range <>) of TRANSFORMATION_NUMBER;
 — Тип для запоминания номера преобразования.
- **TRANSFORMATION_PRIORITY_LIST** Уровень 0a
 LIST
 type TRANSFORMATION_PRIORITY_LIST (LENGTH : SMALL_NATURAL
 ; — 0) is
 record
 CONTENTS : TRANSFORMATION_PRIORITY_ARRAY (1..LENGTH);
 end record;
 — Предоставляет упорядоченный по приоритетам список номеров преобразований.
- **UPDATE_REGENERATION_FLAG** Уровень 0a
 type UPDATE_REGENERATION_FLAG is (PERFORM, POSTRONE);
 — Флаг повторной генерации на дисплее.
- **UPDATE_STATE** Уровень 0a
 type UPDATE_STATE is (NOTPENDING, PENDING);
 — Указывает, было ли запрошено изменение преобразования станции.
- **VALUATOR_INPUT_VALUE** Уровень 0b
 type VALUATOR_INPUT_VALUE is digits PRECISION;
 — Определяет точность вводимых величин в данной реализации.
- **VALUATOR_PROMPT_ECHO_TYPE** Уровень 0b
 TYPE
 type VALUATOR_PROMPT_ECHO_TYPE is new INTEGER;
 — Определяет возможные типы подсказок и эха устройства ввода числа.

- VALUATOR_PROMPT_ECHO_TYPES Уровень 0b
 package VALUATOR_PROMPT_ECHO_TYPES is
 new GKS_LIST_UTILITIES (VALUATOR_PROMPT_ECHO_TYPE);
 — Предоставляет списки типов подсказок и эха устройства ввода числа.
- VARIABLE_COLOUR_MATRIX Уровень 0a
 type VARIABLE_COLOUR_MATRIX (DX : SMALL_NATURAL := 0;
 DY : SMALL_NATURAL := 0) is
 record
 MATRIX : COLOUR_MATRIX (1..DX, 1..DY);
 end record;
 — Предоставляет матрицы переменного размера, содержащие индексы цветов, соответствующие матрице ячеек или матрице шаблонов.
- VARIABLE_CONNECTION_ID Уровень 0a
 type VARIABLE_CONNECTION_ID
 (LENGTH : STRING_SMALL_NATURAL := 0) is
 record
 CONNECT : STRING (1..LENGTH);
 end record;
 — Определяет идентификатор связи переменной длины для INQ_WS_CONNECTION_AND_TYPE.
- VARIABLE_PIXEL_COLOUR_MATRIX Уровень 0a
 type VARIABLE_PIXEL_COLOUR_MATRIX (DX : SMALL_NATURAL := 0;
 DY : SMALL_NATURAL := 0) is
 record
 MATRIX : PIXEL_COLOUR_MATRIX (1..DX, 1..DY);
 end record;
 — Предоставляет матрицы переменного размера для цветов пикселей.
- WS_CATEGORY Уровень 0a
 type WS_CATEGORY is (OUTPUT, INPUT, OUTIN, WISS, MO, MI);
 — Тип для категорий станций ЯГС.
- WS_ID Уровень 0a
 type WS_ID in new POSITIVE;
 — Определяет область идентификаторов станций.
- WS_IDS Уровень 0a
 package WS_IDS is new GKS_LIST_UTILITIES (WS_ID);
 — Предоставляет списки идентификаторов станций.
- WS_STATES Уровень 0a
 type WS_STATES is (INACTIVE, ACTIVE);
 — Состояние станции.
- WS_TYPES Уровень 0a
 type WS_TYPES is new POSITIVE;
 — Область значений, соответствующих достоверным типам станций. Константы, определяющие имена для различных типов станций, должны предоставляться реализацией.
- WS_TYPES Уровень 0a
 package WS_TYPES is new GKS_LIST_UTILITIES (WS_TYPE);
 — Предоставляет списки типов станций.

— INDIVIDUAL_ATTRIBUTE_VALUES

Уровень 0a

type INDIVIDUAL_ATTRIBUTE_VALUES is

```

record
  TYPE_OF_LINE           : LINETYPE;
  WIDTH                  : LINewidth;
  LINE_COLOUR            : COLOUR_INDEX;
  TYPE_OF_MARKER        : MARKER_TYPE;
  SIZE                   : MARKER_SIZE;
  MARKER_COLOUR         : COLOUR_INDEX;
  FONT_PRECISION        : TEXT_FONT_PRECISION;
  EXPANSION              : CHAR_EXPANSION;
  SPACING                : CHAR_SPACING;
  TEXT_COLOUR           : COLOUR_INDEX;
  INTERIOR               : INTERIOR_STYLE;
  STYLE                  : STYLE_INDEX;
  FILL_AREA_COLOUR      : COLOUR_INDEX;
  ASF                    : ASF_LIST;
end record;

```

— Запись, содержащая текущие индивидуальные атрибуты для процедуры INQ_CURRENT_INDIVIDUAL_ATTRIBUTE_VALUES.

— PRIMITIVE_ATTRIBUTE_VALUES

Уровень 0a

type PRIMITIVE_ATTRIBUTE_VALUES is

```

record
  INDEX_POLYLINE        : POLYLINE_INDEX;
  INDEX_POLYMARKER     : POLYMARKER_INDEX;
  INDEX_TEXT            : TEXT_INDEX;
  CHAR_HEIGHT           : WC_MAGNITUDE;
  CHAR_UP_VECTOR        : WC_VECTOR;
  CHAR_WIDTH            : WC_MAGNITUDE;
  CHAR_BASE_VECTOR     : WC_VECTOR;
  PATH                  : TEXT_PATH;
  ALIGNMENT             : TEXT_ALIGNMENT;
  INDEX_FILL_AREA      : FILL_AREA_INDEX;
  PATTERN_WIDTH_VECTOR : WC_VECTOR;
  PATTERN_HEIGHT_VECTOR : WC_VECTOR;
  PATTERN_REFERENCE    : WC_POINT;
end record;

```

POINT

end record;

— Запись, содержащая атрибуты текущего примитива для процедуры INQ_CURRENT_PRIMITIVE_ATTRIBUTE_VALUES.

— Далее задается предопределенное прерывание GKS_ERROR, заданное в п. 3.23.

GKS_ERROR : exception;

— Далее идут декларации зависящих от реализации констант для определения типов ЯГС/Ада. Некоторые константы используют для задания значений параметров, принимаемых по умолчанию, процедурам ЯГС.

— Следующие константы определяют стандартные типы линий ЯГС:

```

SOLID_LINE             : constant LINETYPE := 1;
DASHED_LINE           : constant LINETYPE := 2;
DOTTED_LINE           : constant LINETYPE := 3;
DASHED_DOTTED_LINE    : constant LINETYPE := 4;

```

Следующие константы определяют стандартные типы маркеров ЯГС:

```

DOT_MARKER           : constant MARKER_TYPE := 1;
PLUS_MARKER          : constant MARKER_TYPE := 2;
STAR_MARKER          : constant MARKER_TYPE := 3;
ZERO_MARKER          : constant MARKER_TYPE := 4;
X_MARKER             : constant MARKER_TYPE := 5;

```

Следующие константы определяют типы подсказок и эха, поддерживаемые ЯГС:

```

DEFAULT_LOCATOR      : constant LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := 1;
CROSS_HAIR_LOCATOR  : constant LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := 2;
LOCATOR              : constant LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := 3;
TRACKING_CROSS_LOCATOR : constant LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := 4;
RUBBER_BAND_LINE_LOCATOR : constant LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := 5;
RECTANGLE_LOCATOR   : constant LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := 6;
DIGITAL_LOCATOR     : constant LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := 7;

DEFAULT_STROKE       : constant STROKE_PROMPT_ECHO_TYPE := 1;
DIGITAL_STROKE      : constant STROKE_PROMPT_ECHO_TYPE := 2;
MARKER_STROKE       : constant STROKE_PROMPT_ECHO_TYPE := 3;
LINE_STROKE         : constant STROKE_PROMPT_ECHO_TYPE := 4;

DEFAULT_VALUATOR     : constant VALUATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := 1;
GRAPHICAL_VALUATOR  : constant VALUATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := 2;
DIGITAL_VALUATOR    : constant VALUATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := 3;

DEFAULT_CHOICE       : constant CHOICE_PROMPT_ECHO_TYPE := 1;
PROMPT_ECHO_CHOICE  : constant CHOICE_PROMPT_ECHO_TYPE := 2;
STRING_PROMPT_CHOICE : constant CHOICE_PROMPT_ECHO_TYPE := 3;
STRING_INPUT_CHOICE : constant CHOICE_PROMPT_ECHO_TYPE := 4;
SEGMENT_CHOICE      : constant CHOICE_PROMPT_ECHO_TYPE := 5;

DEFAULT_STRING      : constant STRING_PROMPT_ECHO_TYPE := 1;
DEFAULT_PICK        : constant PICK_PROMPT_ECHO_TYPE := 1;
GROUP_HIGHLIGHT_PICK : constant PICK_PROMPT_ECHO_TYPE := 2;
SEGMENT_HIGHLIGHT_PICK : constant PICK_PROMPT_ECHO_TYPE := 3;

```

— Следующие константы используют для задания принимаемых по умолчанию значений параметров процедур ЯГС.

```

DEFAULT_MAMORY_UNITS : constant := 0;
DEFAULT_ERROR_FILE   : constant STRING := « »;
end GKS_TYPES;
— ПАКЕТ ЯГС

```

with GKS_TYPES;

use GKS_TYPES;

package GKS is

— Пакет ЯГС содержит все процедуры, которые требуются для реализации уровня 2с ЯГС.

— Последующие типы данных являются личными и включены в пакет ЯГС для легкости манипулирования.

— CHOICE_DATA_RECORD Уровень 0b

type CHOICE_DATA_RECORD (PROMPT_ECHO_TYPE :
CHOICE_PROMPT_ECHO_TYPE : = DEFAULT_CHOICE) is private;

— Определяет запись для инициализации устройства выбора.

— GKSM_DATA_RECORD Уровень 0b

type GKSM_DATA_RECORD (TYPE_OF_ITEM : GKSM_ITEM_TYPE : = 0;
LENGTH : NATURAL : = 0) is private;

— Запись данных для метафайла GKSM.

— LOCATOR_DATA_RECORD Уровень 0b

type LOCATOR_DATA_RECORD (PROMPT_ECHO_TYPE :
LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE : = DEFAULT_LOCATOR)
is private;

— Определяет запись для инициализации устройства ввода позиции.

— PICK_DATA_RECORD Уровень 1b

type PICK_DATA_RECORD (PROMPT_ECHO_TYPE :
PICK_PROMPT_ECHO_TYPE : = DEFAULT_PICK) is private;

— Определяет запись для инициализации устройства указания.

— STRING_DATA_RECORD Уровень 0b

type STRING_DATA_RECORD (PROMPT_ECHO_TYPE :
STRING_PROMPT_ECHO_TYPE : = DEFAULT_STRING) is private;

— Определяет запись для инициализации устройства ввода строки.

— STROKE_DATA_RECORD Уровень 0b

type STROKE_DATA_RECORD (PROMPT_ECHO_TYPE :
STROKE_PROMPT_ECHO_TYPE : = DEFAULT_STROKE) is private;

— Определяет запись для инициализации устройства ввода последовательности позиций.

— VALUATOR_DATA_RECORD Уровень 0b

type VALUATOR_DATA_RECORD (PROMPT_ECHO_TYPE :
VALUATOR_PROMPT_ECHO_TYPE : = DEFAULT_VALUATOR)
is private;

— Определяет запись для инициализации устройства ввода числа.

— Подпрограммы для манипулирования записями данных ввода.

— Процедуры и функции, определенные ниже, необходимы для построения и опроса записей входных данных, декларированных как личные типы в пакете для каждого из шести классов устройств ввода, определенных спецификацией ЯГС. Процедуры, представленные ниже, используют для построения записей данных для каждого из типов подсказок и эха устройств, применяемых для инициализации конкретных устройств ввода. Также предоставлены соответствующие функции, позволяющие прикладному программному обеспечению ЯГС/Ада проанализировать части записи данных, которые определены ЯГС. Любую специфическую для реализации информацию в записях данных поддерживают личной и недоступной. Прерывания GKS_ERROR возникают, если любую из приведенных ниже процедур используют неправильно. Таким образом, если

применяют недопустимый тип подсказки и эха, в файле ошибок регистрируют ошибку номер 2500.

— Операции над записями данных устройства ввода позиций.

```
procedure BUILD_LOCATOR_DATA_RECORD
  (PROMPT_ECHO_TYPE      : in LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE;
   DATA_RECORD          : out LOCATOR_DATA_RECORD);
```

— Стронт и возвращает запись данных устройства ввода позиций.

```
procedure BUILD_STROKE_DATA_RECORD
  (PROMPT_ECHO_TYPE      : in STROKE_PROMPT_ECHO_TYPE;
   BUFFER_SIZE           : in POSITIVE;
   DATA_RECORD          : out STROKE_DATA_RECORD);
```

— Стронт и возвращает запись данных устройства ввода последовательности позиций.

```
function BUFFER_SIZE (DATA_RECORD : in STROKE_DATA_RECORD)
  return POSITIVE;
```

— Операции над записями данных устройства ввода числа.

```
procedure BUILD_VALUATOR_DATA_RECORD
  (PROMPT_ECHO_TYPE      : in VALUATOR_PROMPT_ECHO_
                               TYPE;
   LOW_VALUE              : in VALUATOR_INPUT_VALUE;
   HIGH_VALUE             : in VALUATOR_INPUT_VALUE;
   DATA_RECORD          : out VALUATOR_DATA_RECORD);
```

— Стронт и возвращает запись данных устройства ввода числа.

```
function HIGH_VALUE (DATA_RECORD : in VALUATOR_DATA_RECORD)
  return VALUATOR_INPUT_VALUE;
```

— Возвращает наибольшее число, запомненное в записи данных устройства ввода числа.

```
function LOW_VALUE (DATA_RECORD : in VALUATOR_DATA_RECORD)
  return VALUATOR_INPUT_VALUE;
```

— Возвращает наименьшее число, запомненное в записи данных устройства ввода числа.

— Операции над записями данных устройства выбора.

```
procedure BUILD_CHOICE_DATA_RECORD
  (PROMPT_ECHO_TYPE      : in CHOICE_PROMPT_ECHO_TYPE;
   DATA_RECORD          : out CHOICE_DATA_RECORD);
```

— Стронт и возвращает запись данных устройства выбора.

— Операции над записями данных устройства указания.

```
procedure BUILD_PICK_DATA_RECORD
  (PROMPT_ECHO_TYPE      : in PICK_PROMPT_ECHO_TYPE;
   DATA_RECORD          : out PICK_DATA_RECORD);
```

— Стронт и возвращает запись данных устройства указания.

— Операции над записями данных устройства ввода строки.

```
procedure BUILD_STRING_DATA_RECORD
  (PROMPT_ECHO_TYPE      : in STRING_PROMPT_ECHO_TYPE;
   INPUT_BUFFER_SIZE     : in POSITIVE;
```

```

INITIAL_CURSOR_POSITION : in NATURAL;
DATA_RECORD              : out STRING_DATA_RECORD);

```

— Стронт и возвращает запись данных строки.

```

function INPUT_BUFFER_SIZE
(DATA_RECORD : in STRING_DATA_RECORD) return NATURAL;

```

— Возвращает размер буфера, использованного для запоминания строки, размещенной в записи данных строки.

```

function INITIAL_CURSOR_POSITION
(DATA_RECORD : in STRING_DATA_RECORD) return NATURAL;

```

— Возвращает начальную позицию курсора для устройства ввода строки, запомненного в записи данных устройства ввода строки.

— Процедуры ЯГС

— ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ

```

procedure OPEN_GKS
(ERROR_FILE           : in STRING := DEFAULT_ERROR_
                        FILE;
AMOUNT_OF_MEMORY     : in NATURAL := DEFAULT_MEMORY_
                        UNITS);

```

```

procedure CLOSE_GKS;

```

```

procedure OPEN_WS
(W           : in WS_ID;
CONNECTION  : in STRING;
TYPE_OF_WS  : in WS_TYPE);

```

```

procedure CLOSE_WS
(W : in WS_ID);

```

```

procedure ACTIVATE_WS
(W : in WS_ID);

```

```

procedure DEACTIVATE_WS
(W : in WS_ID);

```

```

procedure CLEAR_WS
(W : in WS_ID;
FLAG : in CONTROL_FLAG);

```

```

procedure REDRAW_ALL_SEGMENTS_ON_WS
(W : in WS_ID);

```

```

procedure UPDATE_WS
(W           : in WS_ID;
REGENERATION : in UPDATE_REGENERATION_
                FLAG);

```

```

procedure SET_DEFERRAL_STATE
(W           : in WS_ID;
DEFERRAL     : in DEFERRAL_MODE;
REGENERATION : in REGENERATION_MODE);

```

```

procedure MESSAGE
(W           : in WS_ID;
CONTENTS    : in STRING);

```

— ФУНКЦИИ ВВОДА ГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ

```
procedure POLYLINE
  (POINTS : in WC.POINT_ARRAY);
```

```
procedure POLYMARKER
  (POINTS : in WC.POINT_ARRAY);
```

```
procedure TEXT
  (POSITION : in WC.POINT;
   CHAR_STRING : in STRING);
```

```
procedure FILL_AREA
  (POINTS : in WC.POINT_ARRAY);
```

```
procedure CELL_ARRAY
  (CORNER_LL : in WC.POINT;
   CORNER_DL : in WC.POINT;
   CELLS : in COLOUR_MATRIX);
```

— ФУНКЦИИ ЗАДАНИЯ АТТРИБУТОВ ВЫХОДНЫХ ДАННЫХ

```
procedure SET_POLYLINE_INDEX
  (INDEX : in POLYLINE_INDEX);
```

```
procedure SET_LINETYPE
  (TYPE_OF_LINE : in LINETYPE);
```

```
procedure SET_LINEWIDTH_SCALE_FACTOR
  (WIDTH : in LINEWIDTH);
```

```
procedure SET_POLYLINE_COLOUR_INDEX
  (LINE_COLOUR : in COLOUR_INDEX);
```

```
procedure SET_POLYMARKER_INDEX
  (INDEX : in POLYMARKER_INDEX);
```

```
procedure SET_MARKER_TYPE
  (TYPE_OF_MARKER : in MARKER_TYPE);
```

```
procedure SET_MARKER_SIZE_SCALE_FACTOR
  (SIZE : in MARKER_SIZE);
```

```
procedure SET_POLYMARKER_COLOUR_INDEX
  (MARKER_COLOUR : in COLOUR_INDEX);
```

```
procedure SET_TEXT_INDEX
  (INDEX : in TEXT_INDEX);
```

```
procedure SET_TEXT_FONT_AND_PRECISION
  (FONT_PRECISION : in TEXT_FONT_PRECISION);
```

```
procedure SET_CHAR_EXPANSION_FACTOR
  (EXPANSION : in CHAR_EXPANSION);
```

```
procedure SET_CHAR_SPACING
  (SPACING : in CHAR_SPACING);
```

```
procedure SET_TEXT_COLOUR_INDEX
  (TEXT_COLOUR : in COLOUR_INDEX);
```

```
procedure SET_CHAR_HEIGHT
  (HEIGHT : in WCMAGNITUDE);
```

```

procedure SET_CHAR_UP_VECTOR
  (CHAR_UP_VECTOR      : in WC.VECTOR);
procedure SET_TEXT_PATH
  (PATH                : in TEXT_PATH);
procedure SET_TEXT_ALIGNMENT
  (ALIGNMENT          : in TEXT_ALIGNMENT);
procedure SET_FILL_AREA_INDEX
  (INDEX              : in FILL_AREA_INDEX);
procedure SET_FILL_AREA_INTERIOR_STYLE
  (INTERIOR           : in INTERIOR_STYLE);
procedure SET_FILL_AREA_STYLE_INDEX
  (STYLE              : in STYLE_INDEX);
procedure SET_FILL_AREA_COLOUR_INDEX
  (FILL_AREA_COLOUR   : in COLOUR_INDEX);
procedure SET_PATTERN_SIZE
  (SIZE               : in WC.SIZE);
procedure SET_PATTERN_REFERENCE_POINT
  (POINT              : in WC.POINT);
procedure SET_ASF
  (ASF                : in ASF.LIST);
procedure SET_PICK_ID
  (PICK               : in PICK_ID);
procedure SET_POLYLINE_REPRESENTATION
  (WS                  : in WS_ID;
   INDEX               : in POLYLINE_INDEX;
   TYPE_OF_LINE        : in LINETYPE;
   WIDTH               : in LINEWIDTH;
   LINE_COLOUR         : in COLOUR_INDEX);
procedure SET_POLYMARKER_REPRESENTATION
  (WS                  : in WS_ID;
   INDEX               : in POLYMARKER_INDEX;
   TYPE_OF_MARKER      : in MARKER_TYPE;
   SIZE                : in MARKER_SIZE;
   MARKER_COLOUR       : in COLOUR_INDEX);
procedure SET_TEXT_REPRESENTATION
  (WS                  : in WS_ID;
   INDEX               : in TEXT_INDEX;
   FONT_PRECISION      : in TEXT_FONT_PRECISION;
   EXPANSION           : in CHAR_EXPANSION;
   SPACING              : in CHAR_SPACING;
   TEXT_COLOUR         : in COLOUR_INDEX);
procedure SET_FILL_AREA_REPRESENTATION
  (WS                  : in WS_ID;
   INDEX               : in FILL_AREA_INDEX;
   INTERIOR             : in INTERIOR_STYLE;
   STYLE                : in STYLE_INDEX;
   FILL_AREA_COLOUR     : in COLOUR_INDEX);

```

```

procedure SET_PATTERN_REPRESENTATION
  (WS           : in WS_ID;
   INDEX        : in PATTERN_INDEX;
   PATTERN      : in COLOUR_MATRIX);

procedure SET_COLOUR_REPRESENTATION
  (WS           : in WS_ID;
   INDEX        : in COLOUR_INDEX;
   RGB_COLOUR   : in COLOUR_REPRESENTATION);

— ФУНКЦИИ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

procedure SET_WINDOW
  (TRANSFORMATION : in POSITIVE_TRANSFORMATION_NUMBER;
   WINDOW_LIMITS  : in WC.RECTANGLE_LIMITS);

procedure SET_VIEWPORT
  (TRANSFORMATION : in POSITIVE_TRANSFORMATION_NUMBER;
   VIEWPORT_LIMITS : in NDC.RECTANGLE_LIMITS);

procedure SET_VIEWPORT_INPUT_PRIORITY
  (TRANSFORMATION : in TRANSFORMATION_NUMBER;
   REFERENCE      : in TRANSFORMATION_NUMBER;
   TRANSFORMATION : in TRANSFORMATION_NUMBER;
   PRIORITY       : in RELATIVE_PRIORITY);

procedure SELECT_NORMALIZATION_TRANSFORMATION
  (TRANSFORMATION : in TRANSFORMATION_NUMBER);

procedure SET_CLIPPING_INDICATOR
  (CLIPPING : in CLIPPING_INDICATOR);

procedure SET_WS_WINDOW
  (WS           : in WS_ID;
   WS_WINDOW_LIMITS : in NDC.RECTANGLE_LIMITS);

procedure SET_WS_VIEWPORT
  (WS           : in WS_ID;
   WS_VIEWPORT_LIMITS : in DC.RECTANGLE_LIMITS);

— ФУНКЦИИ СЕГМЕНТАЦИИ

procedure CREATE_SEGMENT
  (SEGMENT : in SEGMENT_NAME);

procedure CLOSE_SEGMENT;
procedure RENAME_SEGMENT
  (OLD_NAME : in SEGMENT_NAME;
   NEW_NAME : in SEGMENT_NAME);

procedure DELETE_SEGMENT
  (SEGMENT : in SEGMENT_NAME);

procedure DELETE_SEGMENT_FROM_WS
  (WS           : in WS_ID;
   SEGMENT      : in SEGMENT_NAME);

procedure ASSOCIATE_SEGMENT_WITH_WS
  (WS           : in WS_ID;
   SEGMENT      : in SEGMENT_NAME);

```

```

procedure COPY_SEGMENT_TO_WS
  (WS                               : in WS_ID;
   SEGMENT                          : in SEGMENT_NAME);

procedure INSERT_SEGMENT
  (SEGMENT                          : in SEGMENT_NAME;
   TRANSFORMATION                    : in TRANSFORMATION_MATRIX);

procedure SET_SEGMENT_TRANSFORMATION
  (SEGMENT                          : in SEGMENT_NAME;
   TRANSFORMATION                    : in TRANSFORMATION_MATRIX);

procedure SET_VISIBILITY
  (SEGMENT                          : in SEGMENT_NAME;
   VISIBILITY                        : in SEGMENT_VISIBILITY);

procedure SET_HIGHLIGHTING
  (SEGMENT                          : in SEGMENT_NAME;
   HIGHLIGHTING                     : in SEGMENT_HIGHLIGHTING);

procedure SET_SEGMENT_PRIORITY
  (SEGMENT                          : in SEGMENT_NAME;
   PRIORITY                          : in SEGMENT_PRIORITY);

procedure SET_DETECTABILITY
  (SEGMENT                          : in SEGMENT_NAME;
   DETECTABILITY                    : in SEGMENT_DETECTABILITY);

— ФУНКЦИИ ВВОДА

procedure INITIALISE_LOCATOR
  (WS                               : in WS_ID;
   DEVICE                           : in LOCATOR_DEVICE_NUMBER;
   INITIAL_TRANSFORMATION            : in TRANSFORMATION_NUMBER;
   INITIAL_POSITION                  : in WC_POINT;
   ECHO_AREA                         : in DC_RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD                     : in LOCATOR_DATA_RECORD);

procedure INITIALISE_STROKE
  (WS                               : in WS_ID;
   DEVICE                           : in STROKE_DEVICE_NUMBER;
   INITIAL_TRANSFORMATION            : in TRANSFORMATION_NUMBER;
   INITIAL_STROKE                    : in WC_POINT_ARRAY;
   ECHO_AREA                         : in DC_RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD                     : in STROKE_DATA_RECORD);

procedure INITIALISE_VALUATOR
  (WS                               : in WS_ID;
   DEVICE                           : in VALUATOR_DEVICE_NUMBER;
   INITIAL_VALUE                     : in VALUATOR_INPUT_VALUE;
   ECHO_AREA                         : in DC_RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD                     : in VALUATOR_DATA_RECORD);

procedure INITIALISE_CHOICE
  (WS                               : in WS_ID;
   DEVICE                           : in CHOICE_DEVICE_NUMBER;
   INITIAL_STATUS                    : in CHOICE_STATUS;
   INITIAL_CHOICE                    : in CHOICE_VALUE;
   ECHO_AREA                         : in DC_RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD                     : in CHOICE_DATA_RECORD);

```

```

procedure INITIALISE_PICK
  (WS : in WS_ID;
   DEVICE : in PICK_DEVICE_NUMBER;
   INITIAL_STATUS : in PICK_STATUS;
   INITIAL_SEGMENT : in SEGMENT_NAME;
   INITIAL_PICK : in PICK_ID;
   ECHO_AREA : in DC.RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD : in PICK_DATA_RECORD);

procedure INITIALISE_STRING
  (WS : in WS_ID;
   DEVICE : in STRING_DEVICE_NUMBER;
   INITIAL_STRING : in INPUT_STRING;
   ECHO_AREA : in DC.RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD : in STRING_DATA_RECORD);

procedure SET_LOCATOR_MODE
  (WS : in WS_ID;
   DEVICE : in LOCATOR_DEVICE_NUMBER;
   MODE : in OPERATION_MODE;
   SWITCH : in ECHO_SWITCH);

procedure SET_STROKE_MODE
  (WS : in WS_ID;
   DEVICE : in STROKE_DEVICE_NUMBER;
   MODE : in OPERATING_MODE;
   SWITCH : in ECHO_SWITCH);

procedure SET_VALUATOR_MODE
  (WS : in WS_ID;
   DEVICE : in VALUATOR_DEVICE_NUMBER;
   MODE : in OPERATING_MODE;
   SWITCH : in ECHO_SWITCH);

procedure SET_CHOICE_MODE
  (WS : in WS_ID;
   DEVICE : in CHOICE_DEVICE_NUMBER;
   MODE : in OPERATING_MODE;
   SWITCH : in ECHO_SWITCH);

procedure SET_PICK_MODE
  (WS : in WS_ID;
   DEVICE : in PICK_DEVICE_NUMBER;
   MODE : in OPERATING_MODE;
   SWITCH : in ECHO_SWITCH);

procedure SET_STRING_MODE
  (WS : in WS_ID;
   DEVICE : in STRING_DEVICE_NUMBER;
   MODE : in OPERATING_MODE;
   SWITCH : in ECHO_SWITCH);

procedure REQUEST_LOCATOR
  (WS : in WS_ID;
   DEVICE : in LOCATOR_DEVICE_NUMBER;
   STATUS : out INPUT_STATUS;
   TRANSFORMATION : out TRANSFORMATION_NUMBER;
   POSITION : out WC.POINT);

```

```

procedure REQUEST_STROKE
  (WS
   DEVICE
   STATUS
   TRANSFORMATION
   STROKE_POINTS
   : in WS_ID;
   : in STROKE_DEVICE_NUMBER;
   : out INPUT_STATUS;
   : out TRANSFORMATION_NUMBER;
   : out WC.POINT_LIST);

procedure REQUEST_VALUATOR
  (WS
   DEVICE
   STATUS
   VALUE
   : in WS_ID;
   : in VALUATOR_DEVICE_NUMBER;
   : out INPUT_STATUS;
   : out VALUATOR_INPUT_VALUE);

procedure REQUEST_CHOICE
  (WS
   DEVICE
   STATUS
   CHOICE_NUMBER
   : in WS_ID;
   : in CHOICE_DEVICE_NUMBER;
   : out CHOICE_REQUEST_STATUS;
   : out CHOICE_VALUE);

procedure REQUEST_PICK
  (WS
   DEVICE
   STATUS
   SEGMENT
   PICK
   : in WS_ID;
   : in PICK_DEVICE_NUMBER;
   : out PICK_REQUEST_STATUS;
   : out SEGMENT_NAME;
   : out PICK_ID);

procedure REQUEST_STRING
  (WS
   DEVICE
   STATUS
   CHAR_STRING
   : in WS_ID;
   : in STRING_DEVICE_NUMBER;
   : out INPUT_STATUS;
   : out INPUT_STRING);

procedure SAMPLE_LOCATOR
  (WS
   DEVICE
   TRANSFORMATION
   POSITION
   : in WS_ID;
   : in LOCATOR_DEVICE_NUMBER;
   : out TRANSFORMATION_NUMBER;
   : out WC.POINT);

procedure SAMPLE_STROKE
  (WS
   DEVICE
   TRANSFORMATION
   STROKE_POINTS
   : in WS_ID;
   : in STROKE_DEVICE_NUMBER;
   : out TRANSFORMATION_NUMBER;
   : out WC.POINT_LIST);

procedure SAMPLE_VALUATOR
  (WS
   DEVICE
   VALUE
   : in WS_ID;
   : in VALUATOR_DEVICE_NUMBER;
   : out VALUATOR_INPUT_VALUE);

procedure SAMPLE_CHOICE
  (WS
   DEVICE
   STATUS
   CHOICE_NUMBER
   : in WS_ID;
   : in CHOICE_DEVICE_NUMBER;
   : out CHOICE_STATUS;
   : out CHOICE_VALUE);

procedure SAMPLE_PICK
  (WS
   DEVICE
   : in WS_ID;
   : in PICK_DEVICE_NUMBER;

```

5 Зап. 207

```

STATUS
SEGMENT
PICK
: out PICK_STATUS;
: out SEGMENT_NAME;
: out PICK_ID);

procedure SAMPLE_STRING
(W
  DEVICE
  CHAR_STRING
: in WS_ID;
: in STRING_DEVICE_NUMBER;
: out INPUT_STRING);

procedure AWAIT_EVENT
(TIMEOUT
W
  CLASS
  DEVICE
: in DURATION;
: out WS_ID;
: out INPUT_CLASS;
: out EVENT_DEVICE_NUMBER);

procedure FLUSH_DEVICE_EVENTS
(W
  CLASS
  DEVICE
: in WS_ID;
: in INPUT_QUEUE_CLASS;
: in EVENT_OVERFLOW_DEVICE_NUMBER);

procedure GET_LOCATOR
(TRANSFORMATION
  POSITION
: out TRANSFORMATION_NUMBER;
: out WC.POINT);

procedure GET_STROKE
(TRANSFORMATION
  STROKE_POINTS
: out TRANSFORMATION_NUMBER;
: out WC.POINT_LIST);

procedure GET_VALUATOR
(VALUE
: out VALUATOR_INPUT_VALUE);

procedure GET_CHOICE
(STATUS
  CHOICE_NUMBER
: out CHOICE_STATUS;
: out CHOICE_VALUE);

procedure GET_PICK
(STATUS
  SEGMENT
  PICK
: out PICK_STATUS;
: out SEGMENT_NAME;
: out PICK_ID);

procedure GET_STRING
(CHAR_STRING
: out INPUT_STRING);

-- ФУНКЦИИ МЕТАФАЙЛА
procedure WRITE_ITEM_TO_GKSM
(W
  ITEM
: in WS_ID;
: in GKSM_DATA_RECORD);

procedure GET_ITEM_TYPE_FROM_GKSM
(W
  TYPE_OF_ITEM
  LENGTH
: in WS_ID;
: out GKSM_ITEM_TYPE;
: out NATURAL);

procedure READ_ITEM_FROM_GKSM
(W
  MAX_LENGTH
  ITEM
: in WS_ID;
: in NATURAL;
: out GKSM_DATA_RECORD);

```

```

procedure INTERPRET_ITEM
  (ITEM : in GKSM_DATA_RECORD);
— СПРАВОЧНЫЕ ФУНКЦИИ
procedure INQ_OPERATING_STATE_VALUE
  (VALUE : out OPERATING_STATE);
procedure INQ_LEVEL_OF_GKS
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  LEVEL : out GKS_LEVEL);
procedure INQ_LIST_OF_AVAILABLE_WS_TYPES
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  TYPES : out WS_TYPES.LIST_OF);
procedure INQ_WS_MAX_NUMBERS
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  MAX_OPEN_WS : out POSITIVE;
  MAX_ACTIVE_WS : out POSITIVE;
  MAX_SEGMENT_WS : out POSITIVE);
procedure INQ_MAX_NORMALIZATION_TRANSFORMATION_NUMBER
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  TRANSFORMATION : out TRANSFORMATION_NUMBER);
procedure INQ_SET_OF_OPEN_WS
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  WS : out WS_IDS.LIST_OF);
procedure INQ_SET_OF_ACTIVE_WS
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  WS : out WS_IDS.LIST_OF);
procedure INQ_CURRENT_PRIMITIVE_ATTRIBUTE_VALUES
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  ATTRIBUTES : out PRIMITIVE_ATTRIBUTE_VALUES);
procedure INQ_POLYLINE_INDEX
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  INDEX : out POLYLINE_INDEX);
procedure INQ_POLYMARKER_INDEX
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  INDEX : out POLYMARKER_INDEX);
procedure INQ_TEXT_INDEX
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  INDEX : out TEXT_INDEX);
procedure INQ_CHAR_HEIGHT
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  HEIGHT : out WC.MAGNITUDE);
procedure INQ_CHAR_UP_VECTOR
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  VECTOR : out WC.VECTOR);
procedure INQ_CHAR_WIDTH
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  WIDTH : out WC.MAGNITUDE);

```

```

procedure INQ_CHAR_BASE_VECTOR
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  VECTOR           : out WC.VECTOR);

procedure INQ_TEXT_PATH
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  PATH             : out TEXT_PATH);

procedure INQ_TEXT_ALIGNMENT
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  ALIGNMENT        : out TEXT_ALIGNMENT);

procedure INQ_FILL_AREA_INDEX
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  INDEX            : out FILL_AREA_INDEX);

procedure INQ_PATTERN_WIDTH_VECTOR
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  WIDTH            : out WC.VECTOR);

procedure INQ_PATTERN_HEIGHT_VECTOR
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  VECTOR           : out WC.VECTOR);

procedure INQ_PATTERN_REFERENCE_POINT
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  REFERENCE_POINT  : out WC.POINT);

procedure INQ_CURRENT_PICK_ID_VALUE
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  PICK             : out PICK_ID);

procedure INQ_CURRENT_INDIVIDUAL_ATTRIBUTE_VALUES
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  ATTRIBUTES       : out INDIVIDUAL_ATTRIBUTE_VALUES);

procedure INQ_LINETYPE
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  TYPE_OF_LINE     : out LINETYPE);

procedure INQ_LINEWIDTH_SCALE_FACTOR
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  WIDTH            : out LINEWIDTH);

procedure INQ_POLYLINE_COLOUR_INDEX
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  LINE_COLOUR      : out COLOUR_INDEX);

procedure INQ_POLYMARKER_TYPE
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  TYPE_OF_MARKER   : out MARKER_TYPE);

procedure INQ_POLYMARKER_SIZE_SCALE_FACTOR
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  SIZE             : out MARKER_SIZE);

procedure INQ_POLYMARKER_COLOUR_INDEX
  (ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
  MARKER_COLOUR    : out COLOUR_INDEX);
  
```

```

procedure INQ_TEXT_FONT_AND_PRECISION
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   FONT_PRECISION      : out TEXT_FONT_PRECISION);

procedure INQ_CHAR_EXPANSION_FACTOR
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   EXPANSION            : out CHAR_EXPANSION);

procedure INQ_CHAR_SPACING
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   SPACING              : out CHAR_SPACING);

procedure INQ_TEXT_COLOUR_INDEX
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   TEXT_COLOUR          : out COLOUR_INDEX);

procedure INQ_FILL_AREA_INTERIOR_STYLE
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   INTERIOR              : out INTERIOR_STYLE);

procedure INQ_FILL_AREA_STYLE_INDEX
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   STYLE                 : out STYLE_INDEX);

procedure INQ_FILL_AREA_COLOUR_INDEX
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   FILL_AREA_COLOUR     : out COLOUR_INDEX);

procedure INQ_LIST_OF_ASF
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   LIST                  : out ASF_LIST);

procedure INQ_CURRENT_NORMALIZATION_TRANSFORMATION_NUMBER
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   TRANSFORMATION        : out TRANSFORMATION_NUMBER);

procedure INQ_LIST_OF_NORMALIZATION_TRANSFORMATION_NUMBERS
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   LIST                  : out TRANSFORMATION_PRIORITY_
                        _LIST);

procedure INQ_NORMALIZATION_TRANSFORMATION
  (TRANSFORMATION        : in TRANSFORMATION_NUMBER;
   ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   WINDOW_LIMITS        : out WC_RECTANGLE_LIMITS;
   VIEWPORT_LIMITS      : out NDC_RECTANGLE_LIMITS);

procedure INQ_CLIPPING
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   CLIPPING              : out CLIPPING_INDICATOR;
   CLIPPING_RECTANGLE_  : out NDC_RECTANGLE_LIMITS);
LIMITS

procedure INQ_NAME_OF_OPEN_SEGMENT
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   SEGMENT               : out SEGMENT_NAME);

procedure INQ_SET_OF_SEGMENT_NAMES_IN_USE
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   SEGMENTS              : out SEGMENT_NAMES_LIST_OF);

```

```

procedure INQ_MORE_SIMULTANEOUS_EVENTS
  (ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   EVENTS               : out MORE_EVENTS);

procedure INQ_WS_CONNECTION_AND_TYPE
  (WS                   : in WS_ID;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   CONNECTION          : out VARIABLE_CONNECTION_ID;
   TYPE_OF_WS         : out WS_TYPE);

procedure INQ_WS_STATE
  (WS                   : in WS_ID;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   STATE               : out WS_STATE);

procedure INQ_WS_DEFERRAL_AND_UPDATE_STATES
  (WS                   : in WS_ID;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   DEFERRAL            : out DEFERRAL_MODE;
   REGENERATION        : out REGENERATION_MODE;
   DISPLAY             : out DISPLAY_SURFAS_EMPTY;
   FRAME_ACTION        : out NEW_FRAME_NECESSARY);

procedure INQ_LIST_OF_POLYLINE_INDICES
  (WS                   : in WS_ID;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   INDICES              : out POLYLINE_INDICES_LIST_OF);

procedure INQ_POLYLINE_REPRESENTATION
  (WS                   : in WS_ID;
   INDEX                : in POLYLINE_INDEX;
   RETURNED_VALUES     : in RETURN_VALUE_TYPE;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   TYPE_OF_LINE        : out LINETYPE;
   WIDTH               : out LINewidth;
   LINE_COLOUR         : out COLOUR_INDEX);

procedure INQ_LIST_OF_POLYMARKER_INDICES
  (WS                   : in WS_ID;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   INDICES              : out POLYMARKER_INDICES_LIST_OF);

procedure INQ_POLYMARKER_REPRESENTATION
  (WS                   : in WS_ID;
   INDEX                : in POLYMARKER_INDEX;
   RETURNED_VALUES     : in RETURN_VALUE_TYPE;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   TYPE_OF_MARKER      : out MARKER_TYPE;
   SIZE                : out MARKER_SIZE;
   MARKER_COLOUR       : out COLOUR_INDEX);

procedure INQ_LIST_OF_TEXT_INDICES
  (WS                   : in WS_ID;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   INDICES              : out TEXT_INDICES_LIST_OF);

procedure INQ_TEXT_REPRESENTATION
  (WS                   : in WS_ID;

```

```

INDEX                : in TEXT_INDEX;
RETURNED_VALUES      : in RETURN_VALUE_TYPE;
ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
FONT_PRECISION       : out TEXT_FONT_PRECISION;
EXPANSION            : out CHAR_EXPANSION;
SPACING              : out CHAR_SPACING;
TEXT_COLOUR          : out COLOUR_INDEX);

procedure INQ_TEXT_EXTENT
(WC_ID                : in WS_ID;
 POSITION              : in WC_POINT;
 CHAR_STRING          : in STRING;
 ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
 CONCATENATION_POINT : out WC_POINT;
 TEXT_EXTENT          : out TEXT_EXTENT_PARALLELO-
                                     GRAM);

procedure INQ_LIST_OF_FILL_AREA_INDICES
(WC_ID                : in WS_ID;
 ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
 INDICES              : out FILL_AREA_INDICES_LIST_OF);

procedure INQ_FILL_AREA_REPRESENTATION
(WC_ID                : in WS_ID;
 INDEX                : in FILL_AREA_INDEX;
 RETURNED_VALUES      : in RETURN_VALUE_TYPE;
 ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
 INTERIOR             : out INTERIOR_STYLE;
 STYLE                : out STYLE_INDEX;
 FILL_AREA_COLOUR     : out COLOUR_INDEX);

procedure INQ_LIST_OF_PATTERN_INDICES
(WC_ID                : in WS_ID;
 ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
 INDICES              : out PATTERN_INDICES_LIST_OF);

procedure INQ_PATTERN_REPRESENTATION
(WC_ID                : in WS_ID;
 INDEX                : in PATTERN_INDEX;
 RETURNED_VALUES      : in RETURN_VALUE_TYPE;
 ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
 PATTERN              : out VARIABLE_COLOUR_MATRIX);

procedure INQ_LIST_OF_COLOUR_INDICES
(WC_ID                : in WS_ID;
 ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
 INDICES              : out COLOUR_INDICES_LIST_OF);

procedure INQ_COLOUR_REPRESENTATION
(WC_ID                : in WS_ID;
 INDEX                : in COLOUR_INDEX;
 RETURNED_VALUES      : in RETURN_VALUE_TYPE;
 ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
 RGB_COLOUR           : out COLOUR_REPRESENTATION);

procedure INQ_WS_TRANSFORMATION
(WC_ID                : in WS_ID;
 ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
 UPDATE               : out UPDATE_STATE);

```

```

REQUESTED_WINDOW      : out NDC.RECTANGLE_LIMITS;
CURRENT_WINDOW        : out NDC.RECTANGLE_LIMITS;
REQUESTED_VIEWPORT    : out DC.RECTANGLE_LIMITS;
CURRENT_VIEWPORT      : out DC.RECTANGLE_LIMITS);

procedure INQ_SET_OF_SEGMENT_NAMES_ON_WS
  (WS                    : in WS_ID;
   ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   SEGMENTS              : out SEGMENT_NAMES_LIST_OF);

procedure INQ_LOCATOR_DEVICE_STATE
  (WS                    : in WS_ID;
   DEVICE                : in LOCATOR_DEVICE_NUMBER;
   RETURNED_VALUES      : in RETURN_VALUE_TYPE;
   ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   MODE                  : out OPERATING_MODE;
   SWITCH                : out ECHO_SWITCH;
   INITIAL_TRANSFORMATION : out TRANSFORMATION_NUMBER;
   INITIAL_POSITION     : out WC.POINT;
   ECHO_AREA             : out DC.RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD         : out LOCATOR_DATA_RECORD);

procedure INQ_STROKE_DEVICE_STATE
  (WS                    : in WS_ID;
   DEVICE                : in STROKE_DEVICE_NUMBER;
   RETURNED_VALUES      : in RETURN_VALUE_TYPE;
   ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   MODE                  : out OPERATING_MODE;
   SWITCH                : out ECHO_SWITCH;
   INITIAL_TRANSFORMATION : out TRANSFORMATION_NUMBER;
   INITIAL_STROKE_POINTS : out WC.POINT_LIST;
   ECHO_AREA             : out DC.RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD         : out STROKE_DATA_RECORD);

procedure INQ_VALUATOR_DEVICE_STATE
  (WS                    : in WS_ID;
   DEVICE                : in VALUATOR_DEVICE_NUMBER;
   ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   MODE                  : out OPERATING_MODE;
   SWITCH                : out ECHO_SWITCH;
   INITIAL_VALUE         : out VALUATOR_INPUT_VALUE;
   ECHO_AREA             : out DC.RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD         : out VALUATOR_DATA_RECORD);

procedure INQ_CHOICE_DEVICE_STATE
  (WS                    : in WS_ID;
   DEVICE                : in CHOICE_DEVICE_NUMBER;
   ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
   MODE                  : out OPERATING_MODE;
   SWITCH                : out ECHO_SWITCH;
   INITIAL_STATUS       : out CHOICE_STATUS;
   INITIAL_CHOICE       : out CHOICE_VALUE;
   ECHO_AREA             : out DC.RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD         : out CHOICE_DATA_RECORD);

procedure INQ_PICK_DEVICE_STATE
  (WS                    : in WS_ID;
   DEVICE                : in PICK_DEVICE_NUMBER;

```

```

RETURNED_VALUES      : in RETURN_VALUE_TYPE;
ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
MODE                  : out OPERATING_MODE;
SWITCH                : out ECHO_SWITCH;
INITIAL_STATUS       : out PICK_STATUS;
INITIAL_SEGMENT      : out SEGMENT_NAME;
INITIAL_PICK         : out PICK_ID;
ECHO_AREA            : out DC.RECTANGLE_LIMITS;
DATA_RECORD          : out PICK_DATA_RECORD);

procedure INQ_STRING_DEVICE_STATE
  (WS                  : in WS_ID;
   DEVICE              : in STRING_DEVICE_NUMBER;
   ERROR_INDICATOR    : out ERROR_NUMBER;
   MODE                : out OPERATING_MODE;
   SWITCH              : out ECHO_SWITCH;
   INITIAL_STRING     : out INPUT_STRING;
   ECHO_AREA          : out DC.RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD       : out STRING_DATA_RECORD);

procedure INQ_WS_CATEGORY
  (TYPE_OF_WS         : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR    : out ERROR_NUMBER;
   CATEGORY            : out WS_CATEGORY);

procedure INQ_WS_CLASSIFICATION
  (TYPE_OF_WS         : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR    : out ERROR_NUMBER;
   CLASS              : out DISPLAY_CLASS);

procedure INQ_DISPLAY_SPACE_SIZE
  (TYPE_OF_WS         : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR    : out ERROR_NUMBER;
   UNITS              : out DC.UNITS;
   MAX_DC_SIZE        : out DC.SIZE;
   MAX_RASTER_UNIT_SIZE : out RASTER_UNIT_SIZE);

procedure INQ_DYNAMIC_MODIFICATION_OF_WS_ATTRIBUTES
  (TYPE_OF_WS         : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR    : out ERROR_NUMBER;
   POLYLINE_REPRESENTATION : out DYNAMIC_MODIFICATION;
   POLYMARKER_REPRESENTATION : out DYNAMIC_MODIFICATION;
   TEXT_REPRESENTATION : out DYNAMIC_MODIFICATION;
   FILL_AREA_REPRESENTATION : out DYNAMIC_MODIFICATION;
   PATTERN_REPRESENTATION : out DYNAMIC_MODIFICATION;
   COLOUR_REPRESENTATION : out DYNAMIC_MODIFICATION;
   TRANSFORMATION     : out DYNAMIC_MODIFICATION);

procedure INQ_DEFAULT_DEFERRAL_STATE_VALUES
  (TYPE_OF_WS         : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR    : out ERROR_NUMBER;
   DEFERRAL           : out DEFERRAL_MODE;
   REGENERATION       : out REGENERATION_MODE);

procedure INQ_POLYLINE_FACILITIES
  (TYPE_OF_WS         : in WS_TYPE;

```

1/2 5 Зав. 207

```

ERROR_INDICATOR           : out ERROR_NUMBER;
LIST_OF_TYPES             : out LINETYPES.LIST_OF;
NUMBER_OF_WIDTHS         : out NATURAL;
NOMINAL_WIDTH            : out DC.MAGNITUDE;
RANGE_OF_WIDTHS          : out DC.RANGE_OF_MAGNITUDES;
NUMBER_OF_INDICES        : out NATURAL);

procedure INQ_PREDEFINED_POLYLINE_REPRESENTATION
  (TYPE_OF_WS             : in WS_TYPE;
   INDEX                  : in POLYLINE_INDEX;
   ERROR_INDICATOR        : out ERROR_NUMBER;
   TYPE_OF_LINE           : out LINETYPE;
   WIDTH                  : out LINEWIDTH;
   LINE_COLOUR            : out COLOUR_INDEX);

procedure INQ_POLYMARKER_FACILITIES
  (TYPE_OF_WS             : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR        : out ERROR_NUMBER;
   LIST_OF_TYPES          : out MARKER_TYPES.LIST_OF;
   NUMBER_OF_SIZES       : out NATURAL;
   NOMINAL_SIZE          : out DC.MAGNITUDE;
   RANGE_OF_SIZES        : out DC.RANGE_OF_MAGNITUDES;
   NUMBER_OF_INDICES     : out NATURAL);

procedure INQ_PREDEFINED_POLYMARKER_REPRESENTATION
  (TYPE_OF_WS             : in WS_TYPE;
   INDEX                  : in POLYMARKER_INDEX;
   ERROR_INDICATOR        : out ERROR_NUMBER;
   TYPE_OF_MARKER         : out MARKER_TYPE;
   SIZE                   : out MARKER_SIZE;
   MARKER_COLOUR          : out COLOUR_INDEX);

procedure INQ_TEXT_FACILITIES
  (TYPE_OF_WS             : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR        : out ERROR_NUMBER;
   LIST_OF_FONT_PRECISION_PAIRS : out
                                     TEXT_FONT_PRECISION.LIST_OF;
   NUMBER_OF_HEIGHTS     : out NATURAL;
   RANGE_OF_HEIGHTS      : out DC.RANGE_OF_MAGNITUDES;
   NUMBER_OF_EXPANSIONS  : out NATURAL;
   EXPANSION_RANGE        : out RANGE_OF_EXPANSIONS;
   NUMBER_OF_INDICES     : out NATURAL);

procedure INQ_PREDEFINED_TEXT_REPRESENTATION
  (TYPE_OF_WS             : in WS_TYPE;
   INDEX                  : in TEXT_INDEX;
   ERROR_INDICATOR        : out ERROR_NUMBER;
   FONT_PRECISION         : out TEXT_FONT_PRECISION;
   EXPANSION              : out CHAR_EXPANSION;
   SPACING                 : out CHAR_SPACING;
   TEXT_COLOUR            : out COLOUR_INDEX);

procedure INQ_FILL_AREA_FACILITIES
  (TYPE_OF_WS             : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR        : out ERROR_NUMBER;
   LIST_OF_INTERIOR_STYLES : out INTERIOR_STYLES.LIST_OF;
   LIST_OF_HATCH_STYLES   : out HATCH_STYLES.LAST_OF;
   NUMBER_OF_INDICES     : out NATURAL);

```

```

procedure INQ_PREDEFINED_FILL_AREA_REPRESENTATION
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   INDEX                : in FILL_AREA_INDEX;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   INTERIOR             : out INTERIOR_STYLE;
   STYLE                : out STYLE_INDEX;
   FILL_AREA_COLOUR    : out COLOUR_INDEX);

procedure INQ_PATTERN_FACILITIES
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   NUMBER_OF_INDICES   : out NATURAL);

procedure INQ_PREDEFINED_PATTERN_REPRESENTATION
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   INDEX                : in PATTERN_INDEX;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   PATTERN             : out VARIABLE_COLOUR_MATRIX);

procedure INQ_COLOUR_FACILITIES
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   NUMBER_OF_COLOURS   : out NATURAL;
   AVAILABLE_COLOUR    : out COLOUR_AVAILABLE;
   NUMBER_OF_COLOUR_   : out NATURAL);
INDICES

procedure INQ_PREDEFINED_COLOUR_REPRESENTATION
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   INDEX                : in COLOUR_INDEX;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   RGB_COLOUR          : out COLOUR_REPRESENTATION);

procedure INQ_LIST_OF_AVAILABLE_GDP
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   LIST_OF_GDP         : out GDP_IDS_LIST_OF);

procedure INQ_GDP
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   GDP                 : in GDP_ID;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   LIST_OF_ATTRIBUTES_USED : out ATTRIBUTES_USED_LIST_OF);

procedure ING_MAX_LENGTH_OF_WS_STATE_TABLES
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   MAX_POLYLINE_ENTRIES : out NATURAL;
   MAX_POLYMARKER_ENTRIES : out NATURAL;
   MAX_TEXT_ENTRIES     : out NATURAL;
   MAX_FILL_AREA_ENTRIES : out NATURAL;
   MAX_PATTERN_INDICES  : out NATURAL;
   MAX_COLOUR_INDICES   : out NATURAL);

procedure INQ_NUMBER_OF_SEGMENT_PRIORITIES_SUPPORTED
  (TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR     : out ERROR_NUMBER;
   NUMBER_OF_PRIORITIES : out NATURAL);

```

```

procedure INQ_DYNAMIC_MODIFICATION_OF_SEGMENT_ATTRIBUTES
  (TYPE_OF_WS : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
   TRANSFORMATION : out DYNAMIC_MODIFICATION;
   VISIBLE_TO_INVISIBLE : out DYNAMIC_MODIFICATION;
   INVISIBLE_TO_VISIBLE : out DYNAMIC_MODIFICATION;
   HIGHLIGHTING : out DYNAMIC_MODIFICATION;
   PRIORITY : out DYNAMIC_MODIFICATION;
   ADDING_PRIMITIVES : out DYNAMIC_MODIFICATION;
   DELETION_VISIBLE : out DYNAMIC_MODIFICATION);

procedure INQ_NUMBER_OF_AVAILABLE_LOGICAL_INPUT_DEVICES
  (TYPE_OF_WS : in WS_TYPE;
   ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
   LOCATOR : out NATURAL;
   STROKE : out NATURAL;
   VALUATOR : out NATURAL;
   CHOICE : out NATURAL;
   PICK : out NATURAL;
   STRING : out NATURAL);

procedure INQ_DEFAULT_LOCATOR_DEVICE_DATA
  (TYPE_OF_WS : in WS_TYPE;
   DEVICE : in LOCATOR_DEVICE_NUMBER;
   ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
   INITIAL_POSITION : out WC_POINT;
   LIST_OF_PROMPT_ECHO_TYPES : out LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPES_LIST_OF;
   ECHO_AREA : out DC_RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD : out LOCATOR_DATA_RECORD);

procedure INQ_DEFAULT_STROKE_DEVICE_DATA
  (TYPE_OF_WS : in WS_TYPE;
   DEVICE : in STROKE_DEVICE_NUMBER;
   ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
   MAX_BUFFER_SIZE : out NATURAL;
   LIST_OF_PROMPT_ECHO_TYPES : out STROKE_PROMPT_ECHO_TYPES_LIST_OF;
   ECHO_AREA : out DC_RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD : out STROKE_DATA_RECORD);

procedure INQ_DEFAULT_VALUATOR_DEVICE_DATA
  (TYPE_OF_WS : in WS_TYPE;
   DEVICE : in VALUATOR_DEVICE_NUMBER;
   ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
   INITIAL_VALUE : out VALUATOR_INPUT_VALUE;
   LIST_OF_PROMPT_ECHO_TYPES : out VALUATOR_PROMPT_ECHO_TYPES_LIST_OF;
   ECHO_AREA : out DC_RECTANGLE_LIMITS;
   DATA_RECORD : out VALUATOR_DATA_RECORD);

procedure INQ_DEFAULT_CHOICE_DEVICE_DATA
  (TYPE_OF_WS : in WS_TYPE;
   DEVICE : in CHOICE_DEVICE_NUMBER;
   ERROR_INDICATOR : out ERROR_NUMBER;
   MAX_CHOICES : out CHOICE_VALUE);

```

```

LIST_OF_PROMPT_ECHO_ : out CHOICE_PROMPT_ECHO_
_TYPES_                _TYPES_LIST_OF;
ECHO_AREA              : out DC_RECTANGLE_LIMITS;
DATA_RECORD           : out CHOICE_DATA_RECORD);

procedure INQ_DEFAULT_PICK_DEVICE_DATA
(TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
DEVICE                : in PICK_DEVICE_NUMBER;
ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
LIST_OF_PROMPT_ECHO_ : out PICK_PROMPT_ECHO_
_TYPES_              : out DC_RECTANGLE_LIMITS;
ECHO_AREA            : out PICK_DATA_RECORD);
DATA_RECORD

procedure INQ_DEFAULT_STRING_DEVICE_DATA
(TYPE_OF_WS           : in WS_TYPE;
DEVICE                : in STRING_DEVICE_NUMBER;
ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
MAX_STRING_BUFFER_SIZE : out NATURAL;
LIST_OF_PROMPT_ECHO_ : out STRING_PROMPT_ECHO_
_TYPES_              : out DC_RECTANGLE_LIMITS;
ECHO_AREA            : out STRING_DATA_RECORD);
DATA_RECORD           : out STRING_DATA_RECORD);

procedure INQ_SET_OF_ASSOCIATED_WS
(SEGMENT              : in SEGMENT_NAME;
ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
LIST_OF_WS            : out WS_IDS_LIST_OF);

procedure INQ_SEGMENT_ATTRIBUTES
(SEGMENT              : in SEGMENT_NAME;
ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
TRANSFORMATION        : out TRANSFORMATION_MATRIX;
VISIBILITY            : out SEGMENT_VISIBILITY;
HIGHLIGHTING          : out SEGMENT_HIGHLIGHTING;
PRIORITY              : out SEGMENT_PRIORITY;
DETECTABILITY        : out SEGMENT_DETECTABILITY);

procedure INQ_PIXEL_ARRAY_DIMENSIONS
(WC_POINT              : in WS_ID;
CORNER_1_1            : in WC_POINT;
CORNER_DX_DY          : in WC_POINT;
ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
DIMENSIONS            : out RASTER_UNIT_SIZE);

procedure INQ_PIXEL_ARRAY
(WC_POINT              : in WS_ID;
CORNER                : in WC_POINT;
DX                    : in RASTER_UNITS;
DY                    : in RASTER_UNITS;
ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
INVALID_VALUES        : out INVALID_VALUES_INDICATOR;
PIXEL_ARRAY           : out VARIABLE_PIXEL_COLOUR_
MATRIX);

procedure INQ_PIXEL
(WC_POINT              : in WS_ID;
POINT                 : in WC_POINT);

```

```

ERROR_INDICATOR      : out ERROR_NUMBER;
PIXEL_COLOUR         : out PIXEL_COLOUR_INDEX);

procedure INQ_INPUT_QUEUE_OVERFLOW
  (ERROR_INDICATOR    : out ERROR_NUMBER;
   WS                  : out WC_ID;
   CLASS               : out INPUT_QUEUE_CLASS;
   DEVICE              : out EVENT_OVERFLOW_DEVICE_
                        _NUMBER);

```

— ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

```

procedure EVALUATE_TRANSFORMATION_MATRIX
  (FIXED_POINT        : in WC_POINT;
   SHIFT_VECTOR       : in WC_VECTOR;
   ROTATION_ANGLE     : in RADIANS;
   SCALE_FACTORS      : in TRANSFORMATION_FACTOR;
   TRANSFORMATION     : in TRANSFORMATION_MATRIX);

procedure EVALUATE_TRANSFORMATION_MATRIX
  (FIXED_POINT        : in NDC_POINT;
   SHIFT_VECTOR       : in NDC_VECTOR;
   ROTATION_ANGLE     : in RADIANS;
   SCALE_FACTORS      : in TRANSFORMATION_FACTOR;
   TRANSFORMATION     : out TRANSFORMATION_MATRIX);

procedure ACCUMULATE_TRANSFORMATION_MATRIX
  (SOURCE_TRANSFORMATION : in TRANSFORMATION_MATRIX;
   FIXED_POINT           : in WC_POINT;
   SHIFT_VECTOR          : in WC_VECTOR;
   ROTATION_ANGLE        : in RADIANS;
   SCALE_FACTORS         : in TRANSFORMATION_FACTOR;
   RESULT_TRANSFORMATION : out TRANSFORMATION_MATRIX);

procedure ACCUMULATE_TRANSFORMATION_MATRIX
  (SOURCE_TRANSFORMATION : in TRANSFORMATION_MATRIX;
   FIXED_POINT           : in NDC_POINT;
   SHIFT_VECTOR          : in NDC_VECTOR;
   ROTATION_ANGLE        : in RADIANS;
   SCALE_FACTORS         : in TRANSFORMATION_FACTOR;
   RESULT_TRANSFORMATION : out TRANSFORMATION_MATRIX);

```

— ФУНКЦИИ ОБРАБОТКИ ОШИБОК

```

procedure ERROR_LOGGING
  (ERROR_INDICATOR    : in ERROR_NUMBER;
   GKS_FUNCTION       : in STRING;
   ERROR_FILE         : in STRING := DEFAULT_ERROR_
                        _FILE);

procedure EMERGENCY_CLOSE_GKS;

```

— Утилиты функций метафайла

- Элементы записей метафайла могут содержать списки указателей, строки символов, матрицы индексов цветов, данные GDP и ESC. Длина записи зависит от числа элементов данных. ЯГС определяет, что формат зависит от реализации.
- Тип элемента записи данных должен быть личным, позволяющим манипулировать содержимым записей, чтобы повысить эффективность их обработки.
- Прикладной программист должен быть способен записывать не графические данные в метафайл. Этого можно достигнуть, разрешив вывод литер. Числен-

Все данные должны быть преобразованы в строки прикладным программистом до вызова процедуры BUILD_NEW_GKSM_DATA_RECORD.

```

procedure BUILD_NEW_GKSM_DATA_RECORD
  (TYPE_OF_ITEM           : in GKSM_ITEM_TYPE;
   ITEM_DATA             : in STRING;
   ITEM                  : out GKSM_DATA_RECORD);
function ITEM_DATA_RECORD_STRING
  (ITEM : in GKSM_DATA_RECORD) return STRING;
private

```

— Следующие типы определяют спецификации для личных записей данных.

```

type GKSM_DATA_RECORD           : GKSM_ITEM_TYPE := 0;
  (TYPE_OF_ITEM
   LENGTH                       : NATURAL      := 0) is
  record
    null;
  end record;
type CHOICE_DATA_RECORD (PROMPT_ECHO_TYPE:
  CHOICE_PROMPT_ECHO_TYPE := DEFAULT_CHOICE) is
  record
    null;
  end record;
type LOCATOR_DATA_RECORD (PROMPT_ECHO_TYPE:
  LOCATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := DEFAULT_LOCATOR) is
  record
    null;
  end record;
type STRING_DATA_RECORD (PROMPT_ECHO_TYPE:
  STRING_PROMPT_ECHO_TYPE := DEFAULT_STRING) is
  record
    null;
  end record;
type STROKE_DATA_RECORD (PROMPT_ECHO_TYPE:
  STROKE_PROMPT_ECHO_TYPE := DEFAULT_STROKE) is
  record
    null;
  end record;
type VALUATOR_DATA_RECORD (PROMPT_ECHO_TYPE:
  VALUATOR_PROMPT_ECHO_TYPE := DEFAULT_VALUATOR) is
  record
    null;
  end record;
type PICK_DATA_RECORD (PROMPT_ECHO_TYPE:
  PICK_PROMPT_ECHO_TYPE := DEFAULT_PICK) is
  record
    null;
  end record;
end GKS;

```

— ФУНКЦИЯ ОБРАБОТКИ ОШИБОК

— Функция обработки ошибок является отдельным библиотечным блоком и не компилируется как часть пакета ЯГС.

```
procedure ERROR_HANDLING
  (ERROR_INDICATOR      : in ERROR_NUMBER;
   GKS_FUNCTION         : in STRING;
   ERROR_FILE           : in STRING := DEFAULT_ERROR_
                                                                FILE);
```

```
with GKS_TYPES;
use GKS_TYPES;
package GKS_GDP is
```

— Пакет ОПВ является отдельным библиотечным блоком и не компилируется как часть ЯГС.

ОПВ связывается с отдельными процедурами, реализованными для каждого обобщенного примитива вывода, каждая со своим собственным интерфейсом. Имена ОПВ и параметры регистрируют в Международном журнале графических записей ИСО, который ведется органом регистрации.

Каждая незарегистрированная процедура ОПВ, поддерживаемая реализацией, будут содержаться в отдельном библиотечном пакете. При этом используют следующие соглашения по наименованию:

```
package GKS_UGDP_< имя процедуры ОПВ > is
  procedure GDP;
— Код на языке Ада для процедуры ОПВ;
— Единственным именем процедуры, используемым в пакете, будет ОПВ.
— Для того, чтобы поддержать возможность записывать не реализованные ОПВ
в метафайл, могут быть привлечены зарегистрированные ОПВ в форме процедуры
GENERALIZED_GDP, которая имеет спецификацию, показанную ниже;
type GDP_FLOAT is digits PRECISION;
type GDP_INTEGER_ARRAY is array (SMALL_NATURAL range <>)
  of INTEGER;
type GDP_FLOAT_ARRAY is array (SMALL_NATURAL range <>)
  of GDP_FLOAT;
type GDP_STRING_ARRAY is array (SMALL_NATURAL range <>)
  of STRING (1..80);
type GDP_DATA_RECORD (NUM_OF_INTEGERS : SMALL_NATURAL := 0;
  NUM_OF_REALS      : SMALL_NATURAL := 0;
  NUM_OF_STRINGS    : SMALL_NATURAL := 0) is
  record
    INTEGER_ARRAY : GDP_INTEGER_ARRAY (1..NUM_OF_INTEGERS);
    REAL_ARRAY    : GDP_FLOAT_ARRAY (1..NUM_OF_REALS);
    GDP_STRINGS   : GDP_STRING_ARRAY (1..NUM_OF_STRINGS);
  end record;
procedure GENERALIZED_GDP      : in GDP_ID;
  (GDP_NAME                     POINT : in WC_POINT_LIST;
   GDP_DATA                     : out GDP_DATA_RECORD);

end GKS_GDP;
with GKS_TYPES;
use GKS_TUPES;
package GKS_ESCAPE is
```

— Пакет ESCAPE является отдельным библиотечным блоком и не компилируется как часть ЯГС.

— Функции расширения связываются в Ада как отдельные процедуры для каждого уникального типа расширения, предоставляемого реализацией, каждая со списком формальных параметров, соответствующим реализованной процедуре. Имена ESCAPE и параметры регистрируют в Международном журнале графических записей ИСО, который ведется органом регистрации.

— Каждая незарегистрированная процедура ESCAPE будет отдельным библиотечным пакетом, использующим следующие соглашения по наименованию:

package GKS_UESC_ <имя процедуры ESCAPE> is
procedure ESC;

— Код на языке Ада процедуры UESC:

end GKS_UESC <имя процедуры ESCAPE>;

— Единственным именем процедуры, используемым в пакете, является ESC.

— Для того чтобы поддержать возможность записывать не реализованные ESCAPE в метафайл могут быть привлечены зарегистрированные процедуры ESCAPES в форме процедуры GENERALIZED_ESC, которая имеет спецификации, показанные ниже:

```

type ESCAPE_ID is new INTEGER;
type ESCAPE_FLOAT is digits PRECISION;
type ESC_INTEGER_ARRAY is array (SMALL_NATURAL range <>)
  of INTEGER;
type ESC_FLOAT_ARRAY is array (SMALL_NATURAL range <>)
  of ESCAPE_FLOAT;
type ESC_STRING_ARRAY is array (SMALL_NATURAL range <>)
  of STRING (1..80);

type ESC_DATA_RECORD
  (NUM_OF_INTEGERS      : SMALL_NATURAL := 0;
   NUM_OF_REALS        : SMALL_NATURAL := 0;
   NUM_OF_STRINGS      : SMALL_NATURAL := 0) is
record
  INTEGER_ARRAY : ESC_INTEGER_ARRAY (1..NUM_OF_INTEGERS);
  REAL_ARRAY    : ESC_FLOAT_ARRAY   (1..NUM_OF_REALS);
  ESC_STRING    : ESC_STRING_ARRAY  (1..NUM_OF_STRINGS);
end record;
procedure GENERALIZED_ESC
  (ESCAPE_NAME      : in ESCAPE_ID;
   ESC_DATA_IN      : in ESC_DATA_RECORD;
   ESC_DATA_OUT     : out ESC_DATA_RECORD);
end GKS_ESCAPE;
```

СПИСОК ССЫЛОК НА ОПРЕДЕЛЕННЫЕ РЕАЛИЗАЦИИ ЗАПИСИ

(Это приложение не является составной частью стандарта, но дает дополнительную информацию).

Элемент	Пункт
CHOICE_DATA_RECORD	4.2.3
LOCATOR_DATA_RECORD	4.2.3
PICK_DATA_RECORD	4.2.3
STRING_DATA_RECORD	4.2.3
STROKE_DATA_RECORD	4.2.3
VALUATOR_DATA_RECORD	4.2.3
DEFAULT_MEMORY_UNITS	4.2.4
DEFAULT_ERROR_FILE	4.2.4
PRECISION	4.2.4
MAX_LIST_SIZE	5.2.3
SMALL_NATURAL_MAX	4.2.4
CHOICE_SMALL_NATURAL_MAX	4.2.4
STRING_SMALL_NATURAL_MAX	4.2.4

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ПРИМЕРЫ ПРОГРАММ

(Это приложение не является составной частью стандарта, но дает дополнительную информацию).

В настоящем приложении даны программы, использующие связь, определенную в стандарте.

В.1. Пример программы 1: STAR.

— ПРОГРАММА STAR

— ОПИСАНИЕ:

— Эта программа рисует желтую звезду на голубом фоне и пишет зеленым цветом STAR под звездой.

— СОГЛАШЕНИЯ:

— Уровень ЯГС 0a

— Реализация должна поддерживать, по крайней мере, работу одной станции категории вывода или ввода/вывода.

with GKS;

with GKS_TYPES;

use GKS;

use GKS_TYPES;

procedure STAR is

— Определяет переменные станции и файл регистрации ошибок.

```

MY_WS_ID           : constant WS_ID           := 1;
SOME_CONNECTION    : constant STRING         := «UNIT_1»;
SOME_OUTPUT_TYPE   : constant WS_TYPE       := 1;
ERROR_FILE         : constant STRING         := «MY_ERROR_FILE»;

```

— Определяет точки звезды.

```

STAR_POINTS : constant WS.POINT_ARRAY :=
  ((0.951057, 0.309017),
   (-0.951057, 0.309017),
   (0.587785, -0.951057),
   (0.0, 1.0),
   (-0.587785, -0.951057));

```

— Определяет окно мировой системы и различные атрибуты.

```

WINDOW:WC.RECTANGLE_LIMITS :=
  (XMIN=>-1.25, XMAX=>1.25,
   YMIN=>-1.25, YMAX=>1.25);

```

```

TEXT_POSITION:WC.POINT := (0.0, -1.0);

```

begin

— Открыть ЯГС и активизировать станцию.

```

OPEN_GKS (ERROR_FILE);

```

```

OPEN_WS (MY_WS_ID,SOME_CONNECTION,SOME_OUTPUT_TYPE);

```

```

ACTIVATE_WS (MY_WS_ID);

```

— Центрировать окно вокруг начала координат.

```
SET_WINDOW (1, WINDOW);
SELECT_NORMALIZATION_TRANSFORMATION (1);
```

— Задать цвета.

```
SET_COLOUR_REPRESENTATION (MY_WS_ID,
                           INDEX=>0,
                           RGB_COLOUR=>(0.0, 0.0, 1.0));
SET_COLOUR_REPRESENTATION (MY_WS_ID,
                           INDEX=>1,
                           RGB_COLOUR=>(1.0, 1.0, 0.0));
SET_COLOUR_REPRESENTATION (MY_WS_ID,
                           INDEX=>2,
                           RGB_COLOUR=>(1.0, 1.0, 1.0));
```

— Установить атрибуты области заполнения.

```
SET_FILE_AREA_INTERIOR_STYLE (SOLID);
SET_FILE_AREA_COLOUR_INDEX (1);
```

— Нарисовать звезду.

```
FILL_AREA (STAR_POINTS);
```

— Выбрать заглавные буквы, позиционированные под звездой.

```
SET_CHAR_HEIGHT (HEIGHT=>0.15);
SET_TEXT_ALIGNMENT (ALIGNMENT=>(CENTRE, HALF));
SET_TEXT_COLOUR_INDEX (TEXT_COLOUR=>2);
```

— Нарисовать заголовок.

```
TEXT (TEXT_POSITION, <STAR>);
```

— Закрыть станцию и ЯГС.

```
DEACTIVATE_WS (MY_WS_ID);
CLOSE_WS (MY_WS_ID);
CLOSE_GKS;
```

```
end STAR;
```

В.2. Пример программы 2: IRON

— ПРОГРАММА IRON

—

— ОПИСАНИЕ:

— Данная программа рисует горизонтальную гистограмму, иллюстрирующую цены в металлургической промышленности.

— Пользователь может выбрать данные для отображения, используя устройство выбора альтернативы ЯГС. График адаптирован из журнала «Scientific American», май 1984 г., стр. 139.

— СОГЛАШЕНИЕ:

— Уровень ЯГС 2b

```
with GKS;
```

```
with GKS_TYPES;
```

```
use GKS;
```

```
use GKS_TYPES;
```

```
procedure IRON is
```

— Задает переменные станции и файл регистрации ошибок.

```
MY_WS_ID : constant WS_ID := 1;
```

```

SOME_CONNECTION      : constant STRING := «TTY»;
SOME_OUTIN_TYPE      : constant WS_TYPE := 2;
ERROR_FILE           : constant STRING := «MY_ERROR_FILE»;

```

— Описать и инициализировать флаги выборки атрибутов (используют связи для области заполнения, в противном случае устанавливают индивидуальный).

```

ASF_SETTINGS:ASF_LIST :=
  (TYPE_OF_LINE_ASF      => INDIVIDUAL,
   WIDTH_ASF            => INDIVIDUAL,
   LINE_COLOUR_ASF      => INDIVIDUAL,
   TYPE_OF_MARKER_ASF   => INDIVIDUAL,
   SIZE_ASF             => INDIVIDUAL,
   MARKER_COLOUR_ASF    => INDIVIDUAL,
   PONT_PRECISION_ASF   => INDIVIDUAL,
   EXPANSION_ASF        => INDIVIDUAL,
   SPACING_ASF          => INDIVIDUAL,
   TEXT_COLOUR_ASF      => INDIVIDUAL,
   INTERIOR_ASF         => BUNDLED,
   STYLE_ASF            => BUNDLED,
   FILL_AREA_COLOUR_ASF => INDIVIDUAL);

```

— Описать и инициализировать объекты для устройства выбора альтернатив.

```

CHOICE_STRING_COUNT  : constant := 3;
CHOICE_DEVICE        : constant CHOICE_DEVICE_
                      _NUMBER := 1;
CHOICE_ERROR         : ERROR_NUMBER;
CHOICE_MODE          : OPERATING_MODE;
CHOICE_ECHO_SWITCH   : ECHO_SWITCH;
INITIAL_CHOICE       : CHOICE_VALUE;
CHOICE_INPUT_RECORD  : CHOICE_DATA_RECORD;
CHOICE_ECHO_AREA     : DC_RECTANGLE_LIMITS;
PROMPT_ECHO_TYPE    : constant CHOICE_PROMPT_ECHO_
                      TYPE := 3;
CHOICE_STRINGS       : constant CHOICE_PROMPT_
                      STRING_LIST := (LENGTH => 3,
                                       LIST =>
                                       ((4, «U. S.»), (9, «W. GERMANY»),
                                        (5, «JAPAN»)));
CHOICE_RECORD        : CHOICE_DATA_RECORD;
CHOICE_VALUE         : CHOICE_VALUE;
CHOICE_REQUEST       : CHOICE_REQUEST_STATUS;
INITIAL_STATUS       : CHOICE_STATUS;

```

— Описать объекты цвета.

```

RGB_COLOUR          : COLOUR_REPRESENTATION;
WHITE               : constant COLOUR_INDEX := 0;
BLACK               : constant COLOUR_INDEX := 1;
RED                 : constant COLOUR_INDEX := 2;

```

— Описать и инициализировать объекты окна.

```

WINDOW_I           : TRANSFORMATION_NUMBER := 1;
WINDOW_LIMITS      : WC_RECTANGLE_LIMITS :=
  (XMIN => -100.0, XMAX => 175.0,
   YMIN => -2.0, YMAX => 13.0);

```

— Описать и инициализировать объекты данных гистограммы.

```

MAX_DATA: constant := 6;

```

```

type IRON_DATA is array (1..MAX_DATA) of WS_TYPE;
US_DATA_1      : IRON_DATA := (69.0, 50.0, 15.0,
                               53.0, 57.0, 150.0);
US_DATA_2      : IRON_DATA := (72.0, 50.0, 103.0, 0.0,
                               0.0, 56.0);
GERMANY_DATA_1 : IRON_DATA := (65.0, 42.0, 3.0, 89.0,
                               52.0, 93.0);
GERMANY_DATA_2 : IRON_DATA := (70.0, 53.0, 102.0, 0.0,
                               0.0, 49.0);
JAPAN_DATA_1   : IRON_DATA := (65.0, 47.0, 2.0, 60.0,
                               52.0, 55.0);
JAPAN_DATA_2   : IRON_DATA := (70.0, 57.0, 105.0, 0.0,
                               0.0, 41.0);

procedure BARS (LENGTH) : WC_TYPE;
                POSITION   : WC.POINT) is
LEFT_HALF      : TEXT_ALIGNMENT := (LEFT,
                                     HALF);
BAR_POINTS     : WC.POINT_ARRAY(1..4);

begin if LENGTH = 0.0 then
    SET_TEXT_ALIGNMENT (LEFT_HALF);
    TEXT (POSITION, «0»);
else
    BAR_POINTS := ((X => 0.0,   Y => POSITION.Y+0.4),
                  (X => LENGTH, Y => POSITION.Y+0.4),
                  (X => LENGTH, Y => POSITION.Y-0.4),
                  (X => 0.0,   Y => POSITION.Y-0.4));

    FILL_AREA(BAR_POINTS);
end if;
end BARS;

procedure TICKS (TICK_MARK_POSITION : in out WC.POINT_ARRAY) is
TICK_MARK_LABEL_POSITION: WC.POINT;
begin
for I in 1..4 loop
    POLYLINE (TICK_MARK_POSITION);
    TICK_MARK_POSITION (1).X := TICK_MARK_POSITION (1).X+50.0;
    TICK_MARK_POSITION (2).X := TICK_MARK_POSITION (2).X+50.0;
end loop;

-- Нарисовать маскировочные метки.
TICK_MARK_LABEL_POSITION.X := 0.0;
TICK_MARK_LABEL_POSITION.Y := WC_TYPE
(TICK_MARK_POSITION (1).Y);
TEXT (TICK_MARK_LABEL_POSITION, «0»);
TICK_MARK_LABEL_POSITION.X := 50.0;
TEXT (TICK_MARK_LABEL_POSITION, «50»);
TICK_MARK_LABEL_POSITION.X := 100.0;
TEXT (TICK_MARK_LABEL_POSITION, «100»);
TICK_MARK_LABEL_POSITION.X := 150.0;
TEXT (TICK_MARK_LABEL_POSITION, «150»);
end TICKS;
procedure BORDER is

```

— Нарисовать границу, окружающую данные.

```

LABEL_POSITION          : WC.POINT;
TITLE_POSITION          : WC.POINT := (37.5, -2.0);
HEIGHT                  : WC.MAGNITUDE := 0.5;
LEFT_HALF               : TEXT_ALIGNMENT := (LEFT,
CENTRE_BOTTOM           : TEXT_ALIGNMENT := (CENTRE,
CENTRE_CAP              : TEXT_ALIGNMENT := (CENTRE,
ONLY_IF_NOT_EMPTY      : CONTROL_FLAG
BOX_POINTS              : constant WC.POINT_ARRAY :=
                        ((0.0, 0.0), (150.0, 0.0), (150.0, 12.0), (0.0, 12.0),
                        ((0.0, 0.0)));

```

type LABELS is array (1..6) of INPUT_STRING;

```

BAR_LABELS : constant LABELS :=
  ((5, «LABOR»), (8, «IRON ORE»), (12, «COKE OR COAL»),
  (15, «PURCHASED SCRAP»), (11, «OTHER COSTS»),
  (12, «OTHER ENERGY»);
TOP_TICK_MARK_START : WC.POINT_ARRAY (1..2) := ((0.0, 12.0),
BOTTOM_TICK_MARK_START : WC.POINT_ARRAY (1..2) := ((0.0, 0.0),

```

begin

```
CLEAR_WS (MY_WS_ID, ONLY_IF_NOT_EMPTY);
```

— Нарисовать квадрат, ограниченный областью диаграммы.

```
POLYLINE (BOX_POINTS);
```

— Нарисовать метки гистограммы, центрированные по полоскам.

```
SET_TEXT_ALIGNMENT (LEFT_HALF);
```

```
SET_CHAR_HEIGHT (HEIGHT);
```

```
SET_TEXT_COLOUR_INDEX (BLACK);
```

```
LABEL_POSITION.X := -99.0;
```

```
for I in 1..6 loop
```

```
  LABEL_POSITION.Y := WC_TYPE (2.0*(FLOAT(I)-1.0)+1.2)
```

```
  TEXT (LABEL_POSITION, BAR_LABELS(INTEGER(I)).CONTENTS);
```

```
end loop;
```

— Нарисовать верхние и нижние черточки (красное основание).

```
SET_TEXT_ALIGNMENT (CENTRE_BOTTOM);
```

— Вызвать процедуры для рисования черточек.

```
TICKS (TOP_TICK_MARK_START);
```

```
SET_TEXT_ALIGNMENT (CENTRE_CAP);
```

```
SET_TEXT_COLOUR_INDEX (RED);
```

```
TICKS (BOTTOM_TICK_MARK_START);
```

— Нарисовать заголовок.

```
SET_TEXT_COLOUR_INDEX (BLACK);
```

```
SET_TEXT_ALIGNMENT (CENTRE_BOTTOM);
```

```
TEXT (TITLE_POSITION, «PRODUCTION COST»);
```

```
end BORDER;
```

```

procedure DRAW
    (DATA1 : in out IRON_DATA;
     DATA2 : in out IRON_DATA) is
    : FILL_AREA_INDEX := 1;
    : WC.POINT;
begin
    — Нарисовать границу.
    BORDER;

    — Нарисовать черные полосы.
    SET_FILL_AREA_COLOUR_INDEX (BLACK);
    SET_TEXT_COLOUR_INDEX (BLACK);
    SET_FILL_AREA_INDEX (FILL_INDEX);
    for I in 1..6 loop
        POSITION.Y := 2.0*(WC_TYPE(I)-1.0)+1.6;
        — Вызвать процедуру, которая вычерчивает гистограммы.
        BARS(DATA1(INTEGER(I)), POSITION);
    end loop;

    — Вычерчивает красные гистограммы.
    SET_FILL_AREA_COLOUR_INDEX (RED);
    SET_TEXT_COLOUR_INDEX (RED);
    FILL_INDEX := 2;
    SET_FILL_AREA_INDEX (FILL_INDEX);
    for I in 1..6 loop
        POSITION.Y := 2.0*(WS_TYPE(I)-1.0)+1.6;
        — Вызвать процедуру, которая вычерчивает гистограммы.
        BARS(DATA2(INTEGER(I)), POSITION);
    end loop;
end DRAW;
begin
    — Открыть ЯГС и активировать станцию.
    OPEN_GKS(ERROR_FILE);
    OPEN_WS(MY_WS_ID, SOME_CONNECTION.SOME_OUTIN_TYPE);
    ACTIVATE_WS(MY_WS_ID);

    — Задать окно на диаграмме.
    SET_WINDOW (WINDOW_1, WINDOW_LIMITS);
    SELECT_NORMALIZATION_TRANSFORMATION (WINDOW_1);

    — Задать цвета, которые будут использоваться.
    SET_COLOUR_REPRESENTATION (MY_WS_ID,
                               INDEX => WHITE,
                               RGB_COLOUR => (1.0, 1.0, 1.0));
    SET_COLOUR_REPRESENTATION (MY_WS_ID,
                               INDEX => BLACK,
                               RGB_COLOUR => (0.0, 0.0, 0.0));
    SET_COLOUR_REPRESENTATION (MY_WS_ID,
                               INDEX => RED,
                               RGB_COLOUR => (1.0, 0.0, 0.0));

    — Использовать связанные атрибуты, исключая цвет.
    SET_ASF (ASF_SETTINGS);

```

— Инициализировать устройство выбора.

```
INQ_CHOICE_DEVICE_STATE (MY_WS_ID,
    CHOICE_DEVICE,
    CHOICE_ERROR,
    CHOICE_MODE,
    CHOICE_ECHO_SWITCH,
    INITIAL_STATUS,
    INITIAL_CHOICE,
    CHOICE_ECHO_AREA,
    CHOICE_RECORD);
```

```
BUILD_CHOICE_DATA_RECORD (PROMPT_ECHO_TYPE,
    CHOICE_STRINGS,
    CHOICE_RECORD);
```

```
INITIALISE_CHOICE (MY_WS_ID,
    CHOICE_DEVICE,
    INITIAL_STATUS,
    INITIAL_CHOICE,
    CHOICE_ECHO_AREA,
    CHOICE_RECORD);
```

— Получить выбор пользователя (U. S., W. GERMANY, or JAPAN).

```
loop
    REQUEST_CHOICE (MY_WS_ID,
        CHOICE_DEVICE,
        INITIAL_STATUS,
        CHOICE);

    if INITIAL_STATUS=OK then
        case CHOICE is
            when 1 => DRAW (US_DATA_1, US_DATA_2);
            when 2 => DRAW (GERMANY_DATA_1, GERMANY_DATA_2);
            when 3 => DRAW (JAPAN_DATA_1, JAPAN_DATA_2);
            when others => exit;
        end case;
    else
        exit;
    end if;
end loop;
```

— Закрыть ставшую и ЯГС.

```
DEACTIVATE_WS (MY_WS_ID);
CLOSE_WS (MY_WS_ID);
CLOSE_GKS;
```

end IRON;

В. 3. Пример программы 3: MAP

— ПРОГРАММА MAP

—

— ОПИСАНИЕ:

— Эта программа считывает метафайл ЯГС для вычерчивания карты. Примитивы каждой области заключены в отдельных сегментах. Пользователь может применить для указания области устройство выбора. Спрашиваемое устройство выбора задает операции с выбранными примитивами области.

— СОГЛАШЕНИЕ:

— Уровень ЯГС 1c

6 Зап. 207

— Реализация должна поддерживать, по крайней мере, одну станцию категории ввод/вывод и одну категорию метафайла ввода. Устройство выбора по умолчанию должно поддерживать, по крайней мере, пять альтернатив.

```
with GKS;
with GKS_TYPE;
use GKS;
use GKS_TYPES;
procedure METAFILE is
  — Задать станцию метафайла.
  METAFILE_WS_ID          : constant WS_ID := 1;
  METAFILE_CONNECTION     : constant STRING := «METAFILE_
                                _INPUT_FILE»;
  METAFILE_TYPE           : constant WS_TYPE := 2;
  METAFILE_ITEM_TYPE      : GKS_ITEM_TYPE;
  METAFILE_DATA_RECORD    : GKS_DATA_RECORD;
  LENGTH, MAX_LENGTH      : NATURAL := 500;
  — Задать станцию ввода/вывода.
  MY_WS_ID                : constant WS_ID := 2;
  SOME_CONNECTION         : constant STRING := «UNIT_2»;
  SOME_OUTIN_TYPE        : constant WS_TYPE := 1;
  SOME_CHOICE_DEVICE      : constant CHOICE_DEVICE_
                                _NUMBER := 1;
  CSTATUS                 : CHOICE_STATUS;
  CHOICE_NUMBER           : CHOICE_VALUE;
  SOME_PICK_DEVICE       : constant PICK_DEVICE_NUMBER
                                := 1;
  PSTATUS                 : PICK_REQUEST_STATUS;
  PICK                   : PICK_ID;
  SEGMENT                 : SEGMENT_NAME;
  — Задать файл регистрации ошибок.
  ERROR_FILE              : constant STRING := «MY_ERROR_
                                _FILE»;
begin
  — Открыть ЯГС и активизировать станцию.
  OPEN_GKS(ERROR_FILE);
  OPEN_WS(METAFILE_WS_ID, METAFILE_CONNECTION, METAFILE_TYPE);
  OPEN_WS(MY_WS_ID, SOME_CONNECTION, SOME_OUTIN_TYPE);
  ACTIVATE_WS(MY_WS_ID);
  — Установить устройство выбора в режим выборки.
  SET_CHOICE_MODE (MY_WS_ID, SOME_CHOICE_DEVICE,
                  SAMPLE_MODE, NOECHO);
  — Интерпретировать элементы метафайла до считывания конца метафайла.
loop
  GET_ITEM_TYPE_FROM_GKSM (METAFILE_WS_ID,
                           METAFILE_ITEM_TYPE, LENGTH);
  if METAFILE_ITEM_TYPE=0 then
    exit;
  end if;
  READ_ITEM_FROM_GKSM (METAFILE_WS_ID, MAX_LENGTH,
                      METAFILE_DATA_RECORD);
end loop;
```

```

INTERPRENT_ITEM (METAFILE_DATA_RECORD);
end loop;
— Закрывать станцию метафайла.
CLOSE_WS (METAFILE_WS_ID);
— Позволять пользователю выбирать состояния до выбора EXIT.
loop
REQUEST_PICK
(MY_WS_ID, SOME_PICK_DEVICE, PSTATUS, SEGMENT, PICK);
if PSTATUS=OK then
SAMPLE_CHOICE (MY_WS_ID, SOME_CHOICE_DEVICE, CSTATUS,
CHOICE_NUMBER);
if CSTATUS=OK then
case CHOICE_NUMBER is
when 1=>SET_HIGHLIGHTING (SEGMENT, HIGHLIGHTED);
when 2=>SET_HIGHLIGHTING (SEGMENT, NORMAL);
when 3=>SET_VISIBILITY (SEGMENT, INVISIBLE);
when 4=>SET_VISIBILITY (SEGMENT, VICIBLE)
when others=>null;
end case;
end if;
end if;
end loop;
— Закрывать станцию и ЯГС.
DEACTIVATE_WS (MY_WS_ID);
CLOSE_WS (MY_WS_ID);
CLOSE_GKS;
end METAFILE;

```

В. 4. Пример программы 4: MANIPULATE

— ПРОГРАММА MANIPULATE

— ОПИСАНИЕ:

— Данная программа позволяет пользователю создать объект и затем манипулировать им, изменяя преобразование сегмента.

— СОГЛАШЕНИЯ:

— Уровень ЯГС: 2b

```

with GKS;
with GKS_TYPES;
use GKS;
use GKS_TYPES;
procedure POLYGON is
POINTS                               : WC.POINT_ARRAY(1..500);
POINT_1                               : WC.POINT := (0.6, 0.4);
POINT_2                               : WC.POINT := (0.4, 0.3);
POLIGON_SEGMENT                       : SEGMENT_NAME := 1;
SHIFT                                 : constant CHOICE_VALUE := 1;
ZOOM                                   : constant CHOICE_VALUE := 2;
ROTATE                                : constant CHOICE_VALUE := 3;
NEXT                                  : POSITIVE := 1;
TRANSFORMATION                        : TRANSFORMATION_NUMBER;
TRANSFORMATION_1                      : TRANSFORMATION_NUMBER;
TRANSFORMATION_2                      : TRANSFORMATION_NUMBER;

```

6*

```

RED : constant COLOUR_INDEX := 2;
AXIS_CHARACTER_HEIGHT : constant WC_MAGNITUDE := 0.02;
CHOICE : CHOICE_VALUE;
CHOICE_STATUS : CHOICE_REQUEST_STATUS;
LOCATOR_STATUS : INPUT_STATUS;
MATRIX : TRANSFORMATION_MATRIX;
MATRIX_RESULT : TRANSFORMATION_MATRIX;

```

— Задать переменные станции и файл регистрации ошибок.

```

DISPLAY : constant WS_ID := 1;
DISPLAY_CONNECTION : constant STRING := «DDDIS»;
DISPLAY_TYPE : constant WS_TYPE := 3;
ERROR_FILE : constant STRING := «MY_ERROR_FILE»;

```

— Задать переменные сегмента станции.

```

SEGSTORE : constant WS_ID := 2;
SEG_CONNECTION : constant STRING := «DDSEG»;
SEG_TYPE : constant WS_TYPE := 4;

```

— Задать переменные станции графопостроителя.

```

PLOTTER : constant WS_ID := 6;
PLOT_CONNECTION : constant STRING := «PLOT»;
PLOT_TYPE : constant WS_TYPE := 5;

```

— Задайте окно мировой системы координат и другие атрибуты.

```

WINDOW_BOUNDS : WC_RECTANGLE_LIMITS :=
  (XMIN => 0.0, XMAX => 1.0,
   YMIN => 0.0, YMAX => 1.0);
VIEWPORT_BOUNDS : NDC_RECTANGLE_LIMITS :=
  (XMIN => 0.0, XMAX => 1.0,
   YMIN => 0.0, YMAX => 1.0);
TEXT_POSITION : WC_POINT := (0.5, 0.5);
begin

```

— Открыть ЯГС и активировать станцию.

```

OPEN_GKS (ERROR_FILE);
OPEN_WS (DISPLAY, DISPLAY_CONNECTION, DISPLAY_TYPE);
ACTIVATE_WS (DISPLAY);
OPEN_WS (SEGSTORE, SEG_CONNECTION, SEG_TYPE);
ACTIVATE_WS (SEGSTORE);
SET_WINDOW (1, WINDOW_BOUNDS);
SET_VIEWPORT (1, VIEWPORT_BOUNDS);
SET_VIEWPORT_INPUT_PRIORITY (1, 0, HIGHER);

```

— Построение сегмента POLYGON_SEGMENT

```

CREATE_SEGMENT (POLYGON_SEGMENT);
SET_POLYLINE_INDEX (3);
REQUEST_LOCATOR (DISPLAY, LOCATOR_STATUS,
  TRANSFORMATION, POINTS (NEXT));
SELECT_NORMALIZATION_TRANSFORMATION (TRANSFORMATION, -1);
loop

```

```

  NEXT := NEXT + 1;
  REQUEST_LOCATOR (DISPLAY, 1, LOCATOR_STATUS,
  TRANSFORMATION, POINTS (NEXT));

```

```

    exit when LOCATOR_STATUS = NONE or
      TRANSFORMATION /= TRANSFORMATION_1 or
      NEXT = 500;

end loop;
POINTS (NEXT) := POINTS (1);
POLYLINE (POINTS);
CLOSE_SEGMENT;

EVALUATE_TRANSFORMATION_MATRIX (WC.POINT ((0.0, 0.0)),
                                WC.VECTOR ((0.0, 0.0)), 0.0, (1.0, 1.0), MATRIX);
-- инициализировать матрицу преобразования

loop
  REQUEST_CHOICE (DISPLAY, 1, CHOICE_STATUS, CHOICE);
  exit when CHOICE_STATUS = NONE or CHOICE_STATUS = NOCHOICE;
case CHOICE is
  -- сдвинуть многоугольник в данную позицию
  when SHIFT = >
    REQUEST_LOCATOR (DISPLAY, 1, LOCATOR_STATUS,
                    TRANSFORMATION_2, POINT_1);
  exit when LOCATOR_STATUS = NONE;
    REQUEST_LOCATOR (DISPLAY, 1, LOCATOR_STATUS,
                    TRANSFORMATION, POINT_2);
  exit when LOCATOR_STATUS = NONE or
    TRANSFORMATION /= TRANSFORMATION_2;
  SELECT_NORMALIZATION_TRANSFORMATION (TRANSFORMATION_2);
  ACCUMULATE_TRANSFORMATION_MATRIX (
    SOURCE_TRANSFORMATION    => MATRIX,
    FIXED_POINT              => WC.POINT ((0.0, 0.0)),
    SHIFT_VECTOR             => WC.VECTOR (
      (POINT_1.X - POINT_2.X,
       POINT_1.Y - POINT_2.Y)),
    ROTATION_ANGLE          => 0.0,
    SCALE_FACTORS           => (1.0, 1.0),
    RESULT_TRANSFORMATION   => MATRIX_RESULT);
  SET_SEGMENT_TRANSFORMATION
  (POLYGON_SEGMENT, MATRIX_RESULT);
  when ZOOM                 => null;
  when ROTATE               => null;
  when others               => exit;
end case;
  UPDATE_WS (DISPLAY, PERFORM);
end loop;
-- теперь полигон прорисован
DEACTIVATE_WS (DISPLAY);
DEACTIVATE_WS (SEGSTORE);
OPEN_WS (PLOTTER, PLOT_CONNECTION, PLOT_TYPE);
ACTIVATE_WS (PLOTTER);
-- установить представление для этой станции
SET_COLOUR_REPRESENTATION (PLOTTER, RED, (1.0, 0.0, 0.0));

```

```

SET_POLYLINE_REPRESENTATION (PLOTTER, 3, 1, 1.5, RED);
SET_TEXT_REPRESENTATION (PLOTTER, 2, (0, STRING_PRECISION),
                           1.0, 0.0, RED);
SET_WS_VIEWPORT (PLOTTER, (0.0, 0.0, 0.5));
COPY_SEGMENT_TO_WS (PLOTTER, POLYGON_SEGMENT);
SET_TEXT_INDEX (2);
SET_CHAR_HEIGHT (AXIS_CHARACTER_HEIGHT);
TEXT ((0.5, 0.5), «This is polygon»);
  DEACTIVATE_WS (PLOTTER);
  CLOSE_WS (PLOTTER);
  CLOSE_WS (DISPLAY);
  CLOSE_WS (SEGSTORE);
  CLOSE_GKS;
end POLYGON;

```

В.5. Пример программы 5. PROGRAM SHWLN

— ПРОГРАММА SHOWLN

— ОПИСАНИЕ:

— Данная программа иллюстрирует существующие типы линии на выбранной пользователем станции. Она содержит типичную подпрограмму инициализации ЯГС и демонстрирует подпрограммы, которые не меняют каких-либо элементов списка состояний.

— СОГЛАШЕНИЯ:

— Уровень ЯГС 0a

```

with GKS_TYPES;
with GKS;
with TEXT_IO;
use GKS_TYPES;
use GKS;
use TEXT_IO;
procedure SHOWLN is
  TYPE_OF_WS           : WS_TYPE;
  ERROR_IND            : ERROR_NUMBER := 0;
  WORKSTATION          : WS_ID := 1;
  OP_STATE             : OPERATING_STATE;
  package WS_TYPE_IO is new INTEGER_IO (WS_TYPE);
  procedure INIT_GKS (WTYPE : in out WS_TYPE;
                     ERRIND : in out ERROR_NUMBER) is
    — Последовательность инициализации ЯГС.
    ERROR_FILE : constant STRING := 'SHOWLN_ERR_FILE';
    GKS_WS_TYPES : WS_TYPES_LIST_OF;
    CATEGORY     : WS_CATEGORY;
    CONNECTION   : STRING (1..20);
    CONN_LENGTH  : NATURAL;
  begin
    OPEN_GKS (ERROR_FILE);
    — Запросить доступные типы станций и распечатать их.
    INQ_LIST_OF_AVAILABLE_WS_TYPES (ERRIND, GKS_WS_TYPES);
    if ERRIND /= 0 then

```

```

return;
end if;
PUT_LINE («The available output and outin workstation types are:»);
for I in 1 .. WS_TYPES.SIZE_OF_LIST (GKS_WS_TYPES) loop
  INQ_WS_CATEGORY
  (WS_TYPES.LIST_ELEMENT (I, GKS_WS_TYPES), ERRIND, CATEGORY);
  if (CATEGORY = OUTPUT or CATEGORY = OUTIN) then
    WS_TYPE_IO.PUT (WS_TYPES.LIST_ELEMENT (I, GKS_WS_TYPES));
    PUT ("");
  end if;
end loop;
NEW_LINE;

```

— Выберите одну станцию, чтобы открыть и активировать ее.

```

PUT_LINE («Please enter connection identifier and workstation type»);
GET_LINE (CONNECTION, CONN_LENGTH);
WS_TYPE_IO.GET (WTYPE);
OPEN_WS (WORKSTATION, CONNECTION (1 .. CONN_LENGTH),
                                                WTYPE);
ACTIVATE_WS (WORKSTATION);

```

— Проверьте режим работы для гарантирования успешных открытий и активирования.

```

INQ_OPERATING_STATE_VALUE (OP_STATE);
if OP_STATE /= WSAC then
  ERRIND := 3;
  return;
end if;
ERRIND := 0;
end INIT_GKS;

```

```

procedure LINE_DEMO (WTYPE      : in out WS_TYPE;
                    ERRIND      : in out ERROR_NUMBER) is
  STATUS              : UPDATE_STATE;
  REQ_WINDOW          : NDC.RECTANGLE_LIMITS;
  CUR_WINDOW          : NDC.RECTANGLE_LIMITS;
  REQ_VIEWPORT        : DC.RECTANGLE_LIMITS;
  CUR_VIEWPORT        : DC.RECTANGLE_LIMITS;
  LINETYPE_LIST       : LINETYPES.LIST_OF;
  NUM_WIDTHS          : NATURAL;
  NOMINAL_WIDTH       : DC.MAGNITUDE;
  RANGE_OF_WIDTHS     : DC.RANGE_OF_MAGNITUDES;
  NUM_INDICES         : NATURAL;
  LIST_OF_ASF         : ASF_LIST := (others
                                     => INDIVIDUAL);
  SAVED_XFORM_NUM     : TRANSFORMATION_NUMBER;
  SAVED_PRIM_ATTR     : PRIMITIVE_ATTRIBUTE_VALUES;
  SAVED_INDV_ATTR     : INDIVIDUAL_ATTRIBUTE_VALUES;
  DISTANCE            : NDC_TYPE;
  PTS                 : WC.POINT_ARRAY (1 .. 2);
begin

```

— Проверить режим работы.

```

INQ_OPERATING_STATE_VALUE (OP_STATE);
if (OP_STATE /= WSAC and OP_STATE /= SGOP) then

```

```

ERRIND := 5;
return;
end if;

```

— Узнать преобразование станции.

```

INQ_WS_TRANSFORMATION (WORKSTATION, ERRIND, STATUS,
REQ_WINDOW, CUR_WINDOW, REQ_VIEWPORT, CUR_VIEWPORT);
if ERRIND /= 0 then
return;
end if;

```

— Узнать возможности ломаной.

```

INQ_POLYLINE_FACILITIES (WS_TYPE, ERRIND, LINETYPE_LIST,
NUM_WIDTHS, NOMINAL_WIDTH, NOMINAL_WIDTH,
RANGE_OF_WIDTHS, NUM_INDICES);

if ERRIND /= 0 then
return;
end if;

```

```

INQ_CURRENT_NORMALIZATION_TRANSFORMATION_NUMBER
(ERRIND, SAVED_PRIM_ATTR);
INQ_CURRENT_INDIVIDUAL_ATTRIBUTE_VALUES
(ERRIND, SAVED_INDV_ATTR);

```

— Установить номер преобразования нормирования, флаги выборки индивидуальных атрибутов, масштаб толщины линии (1.0), индекс цвета ломаной (1) и атрибуты приемлемого текста.

```

SELECT_NORMALIZATION_TRANSFORMATION (0);
SET_ASF (LIST_OF_ASF);
SET_LINEWIDTH_SCALE_FACTOR (1.0);
SET_POLYLINE_COLOUR_INDEX (1);
SET_CHAR_UP_VECTOR ((0.0, 1.0));
SET_TEXT_PATH (RIGHT);
SET_TEXT_ALIGNMENT ((LEFT, HALF));
SET_TEXT_FONT_AND_PRECISION ((1, STRING_PRECISION));
SET_CHAR_EXPANSION_FACTOR (1.0);
SET_CHAR_SPACING (0.0);
SET_TEXT_COLOUR_INDEX (1);

```

— Вычислить расстояние между линиями.

```

DISTANCE := (CUR_WINDOW.YMAX - CUR_WINDOW.YMIN) / NDC_TYPE
(LINETYPES.SIZE_OF_LIST (LINETYPE_LIST));

```

— Установить высоту литер, равную половине расстояния между линиями, но не более, $\Gamma/20$ высоты текущей станции.

```

if (DISTANCE/2.0) < ((CUR_WINDOW.YMAX - CUR_WINDOW.YMIN)/20.0)
then SET_CHAR_HEIGHT (WC.MAGNITUDE (DISTANCE/2.0));
else
SET_CHAR_HEIGHT
(WC.MAGNITUDE ((CUR_WINDOW.YMAX - CUR_WINDOW.YMIN)
/20.0));
end if;

```

— Отступление линии от левой границы к середине окна текущей станции.

```

PTS (1).X := WC_TYPE (CUR_WINDOW.XMIN);

```

```

PTS (1).Y := WC_TYPE (CUR_WINDOW.YMAX - DISTANCE/2.0);
PTS (2).X := WC_TYPE (CUR_WINDOW.XMIN + CUR_WINDOW.XMAX
/2.0);

```

— Цикл по существующим типам линий.

```

for I in 1..LINETYPES.SIZE_OF_LIST (LINETYPE_LIST) loop
  SET_LINETYPE (LINETYPES.LIST_ELEMENT (I, LINETYPE_LIST));
  PTS (2).Y := PTS (1).Y;
  POLYLINE (PTS);
  PTS (1).Y := PTS (1).Y - WC_TYPE (DISTANCE);

```

— Аннотировать тип линии.

```

TEXT (PTS(2),
      INTEGER IMAGE (INTEGER (LINETYPES.LIST_ELEMENT
(I, LINETYPE_LIST) ) ));

```

end loop;

— Восстановить номер преобразования нормирования и атрибуты.

```

SELECT_NORMALIZATION_TRANSFORMATION (0);
SET_ASF (SAVED_INDU_ATTR.ASF);
SET_LINETHICKNESS_SCALE_FACTOR (SAVED_INDV_ATTR.WIDTH);
SET_POLYLINE_COLOUR_INDEX (SAVED_INDV_ATTR.LINE_COLOUR);
SET_CHAR_UP_VECTOR (SAVED_PRIM_ATTR.CHAR_UP_VECTOR);
SET_TEXT_PATH (SAVED_PRIM_ATTR.PATH);
SET_TEXT_ALIGNMENT (SAVED_PRIM_ATTR.ALIGNMENT);
SET_TEXT_FONT_AND_PRECISION (SAVED_INDV_ATTR.FONT_PRECISION);
SET_CHAR_EXPANSION_FACTOR (SAVED_INDV_ATTR.EXPANSION);
SET_CHAR_SPACING (SAVED_INDV_ATTR.SPACING);
SET_TEXT_COLOUR_INDEX (SAVED_INDV_ATTR.TEXT_COLOUR);

```

```

ERRIND := 0;
end LINE_DEMO;

```

— Главная процедура SHOWLN.

```

begin
  — Вызов процедуры инициализации.
  INIT_GKS (TYPE_OF_WS, ERROR_IND)
  if ERROR_IND = 0 then
    — Вызов подпрограммы демонстрации типов линий.
    LINE_DEMO (TYPE_OF_WS, ERROR_IND);
  end if;
  — Все закрыть.
  EMERGENCY_CLOSE_GKS;
end SHOWLN;

```

МНОГОЗАДАЧНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ ЯГС

(Это приложение не является составной частью стандарта, но дает дополнительную информацию).

Встраивание функций ЯГС как подпрограмм в пакет Ада реализует естественным образом: данные «состояния» ЯГС декларируют как переменные, локальные для тела пакета; они непосредственно доступны и модифицируются из подпрограмм ЯГС. Такой подход принимают, когда прикладные программы используют только последовательно управляемые структуры. Проблема состоит в том, что одновременные вызовы программ ЯГС могут испортить переменные состояния; например, при одновременной попытке записать в них. Данная проблема существует, где имеется истинная параллельность (множество процессов) или она моделируется (использование одного процессора с мультиплексированием).

Далее приводится метод реализации, который позволяет преодолеть данную трудность без изменения интерфейса с ЯГС со стороны прикладных программ на языке Ада. Коротко идея состоит в том, чтобы защитить данные тела пакета (например, переменные состояния), локализуя их в задаче, содержащейся в теле пакета. Для каждой подпрограммы, которая обращается к данным, будут существовать соответствующие входы, декларированные в задаче. Одно и то же имя может быть использовано для входа и подпрограммы, применяющей средства совмещения в языке Ада. Тело задачи похоже на монитор, то есть, это цикл, содержащий селективное ожидание с переходом для каждого входа. Предложение приема выполняет действительное считывание или запись информации по состоянию, как требуется соответствующими подпрограммами ЯГС. Тело каждой подпрограммы ЯГС сжимается просто до вызова входа задачи. Таким образом, даже если две задачи из пользовательского прикладного программного обеспечения одновременно вызывают подпрограммы, которые модифицируют или обращаются к переменным состояниям, это будет приводить к вызовам входа задачи, которые ставятся в очередь и обслуживаются в порядке поступления. В данном случае опасность порчи переменных состояния отсутствует.

Для иллюстрации данного метода в следующем примере показано, как может быть написан скелет пакета ЯГС.

```
with GKS_TYPES;
use GKS_TYPES;
package GKS is;

  procedure OPEN_GKS
    (ERROR_FILE           : in STRING := DEFAULT_ERROR_
                                   _FILE;
    AMOUNT_OF_MEMORY     : in NATURAL := DEFAULT_MEMORY
                                   _UNITS);

  procedure OPEN_WS
    (WS                    : in WS_ID;
    CONNECTION            : in STRING;
    TYPE_OF_WS            : in WS_TYPE);

  procedure CLOSE_GKS;
```

end GKS;

— Версия для последовательных прикладных программ:

with ERROR_HANDLING;
package body GKS is

— Переменные состояния:

CURRENT_OPERATING_STATE : OPERATING_STATE := GKCL;
SET_OF_OPEN_WORKSTATIONS : WS_IDS.LIST_OF := WS_IDS.NULL_LIST;

procedure OPEN_GKS

(ERROR_FILE : in STRING := DEFAULT_ERROR_FILE;
AMOUNT_OF_MEMORY : in NATURAL := DEFAULT_MEMORY_UNITS) is

begin

if CURRENT_OPERATING_STATE /= GKCL then
 ERROR_HANDLING (1, «OPEN_GKS»);

else
 CURRENT_OPERATING_STATE := GKOP;
end if;

end OPEN_GKS;

procedure OPEN_WS

(WS : in WS_ID;
 CONNECTION : in STRING;
 TYPE_OF_WS : in WS_TYPE) is

begin

if CURRENT_OPERATING_STATE not in GKOP .. SGOP then
 ERROR_HANDLING (8, «OPEN_WS»);

else
 CURRENT_OPERATING_STATE := WSOP;
 WS_IDS.ADD_TO_LIST(WS, SET_OF_OPEN_WORKSTATIONS);
end if;

end OPEN_WS;

procedure CLOSE_GKS is

begin

if CURRENT_OPERATING_STATE /= GKOP then
 ERROR_HANDLING (2, «CLOSE_GKS»);

else
 CURRENT_OPERATING_STATE := GKCL;
end if;

end CLOSE_GKS;

end GKS;

— Версия для прикладных программ, использующих многозадачный режим работы:

```

with ERROR_HANDLING;
package body GKS is
task MONITOR is
entry OPEN_GKS
  (ERROR_FILE           : in STRING := DEFAULT_ERROR_
                           _FILE;
   AMOUNT_OF_MEMORY    : in NATURAL := DEFAULT_MEMORY
                           _UNITS);

entry OPEN_WS
  (WS                   : in WS_ID;
   CONNECTION          : in STRING;
   TYPE_OF_WS          : in WS_TYPE);

entry CLOSE_GKS;

...
end MONITOR;
task body MONITOR is

-- Переменные состояния:
CURRENT_OPERATING_STATE := OPERATING_STATE = GKCL;
SET_OF_OPEN_WORKSTATIONS := WS_IDS.LIST_OF
                           := WS_IDS.NULL_LIST;

begin
loop
begin
select
  accept OPEN_GKS
    (ERROR_FILE           : in STRING := DEFAULT_ERROR_
                               _FILE;
     AMOUNT_OF_MEMORY    : in NATURAL := DEFAULT_MEMORY
                               _UNITS);

do

  if CURRENT_OPERATING_STATE /= GKCL then
    ERROR_HANDLING (1, «OPEN_GKS»);
  else
    CURRENT_OPERATING_STATE := GKOP;
  end if;

end OPEN_GKS;
or
  accept OPEN_WS
    (WS                   : in WS_ID;
     CONNECTION          : in STRING;
     TYPE_OF_WS          : in WS_TYPE) do

...
  if CURRENT_OPERATING_STATE /= not in GKOP..SGOP then
    ERROR_HANDLING (8, «OPEN_WS»);
  else
    CURRENT_OPERATING_STATE := WSOP;
    WS_IDS.ADD_TO_LIST (WS, SET_OF_OPEN_WORKSTATIONS);
  end if;
...

```

```

end OPEN_WS;
or
accept CLOSE_GKS do
  if CURRENT_OPERATING_STATE /= GKOP then
    ERROR_HANDLING (2, <CLOSE_GKS>);
  else
    CURRENT_OPERATING_STATE := GKCL;
  end if;
end CLOSE_GKS;

or
terminate;
end select;
exception
  when others => null;
end;

end loop;
end MONITOR;
procedure OPEN_GKS
  (ERROR_FILE           : in STRING := DEFAULT_ERROR_
                           _FILE;
   AMOUNT_OF_MEMORY    : in NATURAL := DEFAULT_MEMORY
                           _UNITS) is
begin
  MONITOR.OPEN_GKS(ERROR_FILE, AMOUNT_OF_MEMORY);
end OPEN_GKS;

  (WS           : in WS_ID;
   CONNECTION   : in STRING;
   TYPE_OF_WS   : in WS_TYPE) is
begin
  MONITOR.OPEN_WS(WS, CONNECTION, TYPE_OF_WS);
end OPEN_WS;
procedure CLOSE_GKS is
begin
  MONITOR.CLOSE_GKS;
end CLOSE_GKS;

end GKS;

```

Несколько замечаний по взаимодействию с обработкой прерываний событий в случае, когда процедура `ERROR_HANDLING` вызывает `GKS_ERROR`. Отметим, что в обеих версиях тела пакета вызывается процедура `ERROR_HANDLING`. Предположим, что прикладная программа вызывает `OPEN_GKS`, когда ЯГС уже открыт. В последовательной версии вызов `ERROR_HANDLING` из тела процедуры `OPEN_GKS` вызовет распространение `GKS_ERROR` назад к прикладной программе, которая вызвала `OPEN_GKS`. В версии для многозадачного режима работы тот же самый эффект будет достигнут следующим образом. В течение выполнения предложения приема для входа `OPEN_GKS` будет вызвана процедура `ERROR_HANDLING` и произойдет `GKS_ERROR`. В соответствии с семантикой языка Ада, так как это исключение не обрабатывается локальным обработчиком при приеме, оно распространяется (1) в точку, следующую за приемом, и (2) в точку вызова входа. В первом случае оно обрабатывается в

блоке, включающем в себя предложение выбора; таким образом задача монитор может перейти к следующей итерации без разрыва. Для второго случая точка находится в теле процедуры OPEN_GKS. Так как здесь нет обработчика исключительных событий, то GKS_ERROR распространяется, как это и хотелось, назад к точке вызова в прикладной программе.

Завершение выполнения задачи MONITOR будет реализовано выбором альтернативы завершения, когда задачи прикладной программы закончатся.

Существует ряд вариаций метода, рассмотренного и проиллюстрированного выше, которые при реализации могут представлять интерес с точки зрения повышения потенциального параллелизма прикладных программ ЯГС, использующих многозадачный режим работы. С помощью только что описанного метода единый набор переменных состояния защищается одной задачей. Если информация о состоянии может быть разделена на независимые наборы с одной задачей монитором на набор, то задача прикладной программы, считывающая/записывающая переменные в один набор, может выполнять это одновременно с задачей, которая считывает/записывает в другой набор.

Другой вариант защиты переменных состояния состоит в том, чтобы различить функции ЯГС, просто считывающие значения данных, от тех, которые записывают их. Метод, описанный выше, рассматривает «читателей» и «писателей» одинаково; таким образом он запрещает двум задачам прикладной программы одновременно считывать информацию о состоянии. Можно написать программу монитор таким образом, чтобы допускалось одновременное считывание задачами прикладной программы и запрещались одновременное записывание и одновременное считывание и записывание. Существует множество различных подходов к решению данной задачи, зависящих от учета программистом таких факторов, как:

- возможность задачи прикладной программы быть преждевременно прерванной;

- возможность задачи прикладной программы «голодать» по обслуживанию из-за того, как запрограммирован прием входов.

Реализация ЯГС, которые поддерживают многозадачные программы на языке Ада, могут быть использованы для программ, которые являются полностью последовательными, хотя эффективность при этом может несколько снизиться. При реализации может также возникнуть идея предоставить два тела пакета ЯГС: одно для последовательных применений, другое — для многозадачных.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

НЕПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ОБОБЩЕННЫЕ ПРИМИТИВЫ ВЫВОДА
И РАСШИРЕНИЯ

(Это приложение не является составной частью стандарта,
но дает дополнительную информацию.)

В настоящем приложении проясняются взаимоотношения между метафайлом GKSM и обобщенными примитивами вывода (ОПВ) и расширениями (ESC). Каждая функция ОПВ и ESC, являющаяся зарегистрированной, доступна для прикладных программ как отдельная процедура со своими собственными формальными параметрами и именем подпрограммы, как описано в п. 5.1.

Реализация ЯГС/Ада должна предоставлять возможность записывать и считывать зарегистрированные ОПВ и ESC в метафайл, даже если реализация не поддерживает функций ОПВ и ESC. Следовательно, чтобы данная возможность поддерживалась, форматы записей данных для зарегистрированных ОПВ и ESC должны существовать между реализациями.

Например, пусть метафайл А генерируется в реализации ЯГС/Ада, которая поддерживает ОПВ-окружность. Метафайл А теперь имеет запись данных, содержащую идентификатор окружности, точку центра и радиус. Далее метафайл А переносится в другую реализацию, которая не поддерживает ОПВ-окружность. В новой среде будет генерироваться метафайл В, содержащий весь метафайл А и дополнительные графические данные. И важно, чтобы ОПВ-окружность из метафайла А был включен в метафайл В, даже если ни одна станция в этой среде не способна генерировать изображение окружности.

Для иллюстрации метода в следующем примере показаны фрагмент прикладного кода и реализация функции метафайла INTERPRET-ITEM.

```
with GKS;
use GKS;
with GKS-TYPES;
use GKS-TYPES;
```

— Данная прикладная программа передает данные из метафайла А в метафайл В.

```
procedure TRANSFER_METAFILE is
```

```
— описание переменных
INPUT_METAFILE           : constant WS_ID := 1;
OUTPUT_METAFILE          : constant WS_ID := 2;

INPUT_METAFILE_TYPE      : constant WS_TYPE := 2;
OUTPUT_METAFILE_TYPE     : constant WS_TYPE := 3;
INPUT_METAFILE_CONNECTION_ID
                          : constant STRING := «METAFILE_A»;
OUTPUT_METAFILE_CONNECTION_ID
                          : constant STRING := «METAFILE_B»;

METAFILE_DATA_RECORD     : GKSM_DATA_RECORD;
METAFILE_ITEM_TYPE       : GKSM_ITEM_TYPE;
LENGTH, MAX_LENGTH       : NATURAL := 500;
ERROR_FILE : constant STRING := «MY_ERROR_FILE»;
```

```
begin
```

```

— Открыть ЯГС.
OPEN_GKS (ERROR_FILE);

— Открыть метафайлы ввода и вывода.
OPEN_WS (INPUT_METAFILE,
         INPUT_METAFILE_CONNECTION_ID,
         INPUT_METAFILE_TYPE);

OPEN_WS (OUTPUT_METAFILE,
         OUTPUT_METAFILE_CONNECTION_ID,
         OUTPUT_METAFILE_TYPE);

— Активизировать только метафайл ввода.
ACTIVATE_WS (OUTPUT_METAFILE);

— В данном цикле каждый элемент метафайла А считывается и передается в
ЯГС посредством вызова функции INTERPRET_ITEM. Помните, что метафайл
А содержит ОПВ-окружности, обрабатываемые функцией INTERPRET_ITEM,
которая представлена далее в примере.
loop
  GET_ITEM_TYPE_FROM_GKSM (INPUT_METAFILE,
                          METAFILE_ITEM_TYPE, LENGTH);

  if METAFILE_ITEM_TYPE = 0 then
    exit; — выйти из цикла, метафайл полон.
  end if;
  READ_ITEM_FROM_GKSM (INPUT_METAFILE, MAX_LENGTH,
                     METAFILE_DATA_RECORD);
  INTERPRET_ITEM (METAFILE_DATA_RECORD);
end loop;

— Деактивируется только выходной файл.
DEACTIVATE_WS (OUTPUT_METAFILE);

— Закрыть метафайлы ввода и вывода.
CLOSE_WS (INPUT_METAFILE);
CLOSE_WS (OUTPUT_METAFILE);

— Закрыть GKS.
CLOSE_GKS;
end TRANSFER_METAFILE;

— Пример прикладной программы опирается на реализацию функции
INTERPRET_ITEM для распознавания ОПВ-окружности и передачи ОПВ в
выходной метафайл. Это легко может быть выполнено следующим сегментом
кода.
— Предположим, что личный тип GKSM_DATA_RECORD декларирован как
тип записи дискриминанты с различными компонентами, основанными на типе
элементов. Когда GKSM_DATA_RECORD содержит ОПВ, имеются различные
поля, содержащие всю существующую информацию о ОПВ.
type GKSM_DATA_RECORD : GKSM_ITEM_TYPE := 0;
                       (TYPE_OF_ITEM : NATURAL := 0) is
                       LENGTH
record
  case TYPE_OF_ITEM is
    when OPEN_GKS      = V ...
    when POLYLINE      = V ...
    when GDP           = V ...

```

```

ID : GDP_ID;
NUM_PTS : POSITIVE;
INTEGER_DATA_LENGTH : NATURAL;
REAL_DATA_LENGTH : NATURAL;
LIST_OF_POINTS : WC.POINT_ARRAY (1.. NUM_PTS);
INTEGER_DATA : INTEGER_ARRAY
(1.. INTEGER_DATA_LENGTH);
REAL_DATA : REAL_ARRAY (1.. REAL_DATA_
LENGTH);

when ...
end case;
end record;

```

— Пример того, как реализация могла бы поддержать передачу переименованного ОПВ через функцию INTERPRET_ITEM.

```

procedure INTERPRET_ITEM (ITEM : in GKSM_DATA_RECORD) is
REGISTERED_GDP_CIRCLE : constant GDP_ID:= 1;

```

```

begin
case ITEM TYPE_OF_ITEM is
when OPEN_GKS => ...
when POLYLINE => ...
when GDP =>
case ITEM ID is
when REGISTERED_GDP_SPLINE => ...
when REGISTERED_GDP_ELLIPSE => ...
when REGISTERED_GDP_CIRCLE =>

```

— Вызвать генератор метафайла, в котором запись данных ITEM как параметр записывается во все открытые и активные метафайлы.

```

when ...
end case;
end case;
end INTERPRET_ITEM;

```

ТИПЫ ЭЛЕМЕНТОВ МЕТАФАЙЛА

(Это приложение не является составной частью стандарта, но дает дополнительную информацию.)

Функция GET ITEM TYPE FROM GKSM возвращает тип следующего элемента метафайла, однако значение данного типа может изменяться в зависимости от реализации метафайла. Для того, чтобы можно было писать программы, независимые от реализации метафайла, предлагаются имена в Аде (см. таблицу). В реализации следует задать эти имена со значениями, которые соответствуют значениям, возвращаемым процедурой GET ITEM TYPE FROM GKSM.

Тип элемента GKSM	Имя в Аде
ФЛАГИ ВЫБОРКИ АТРИБУТОВ	GKSM_ASF
МАТРИЦА ЯЧЕЕК	GKSM_CELL_ARRAY
МАСШТАБ РАСШИРЕНИЯ ЛИТЕР	GKSM_CHAR_EXPANSION_
	_FACTOR
МЕЖЛИТЕРНЫЙ ПРОСВЕТ	GKSM_CHAR_SPACING
ВЕКТОРА ЛИТЕРЫ	GKSM_CHAR_VECTORS
ОЧИСТИТЬ СТАНЦИЮ	GKSM_CLEAR_WS
ПРЯМОУГОЛЬНИК ОТСЕЧЕНИЯ	GKSM_CLIPPING_RECTANGLE
ЗАКРЫТЬ СЕГМЕНТ	GKSM_CLOSE_SEGMENT
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЦВЕТА	GKSM_COLOUR_
	_REPRESENTATION
СОЗДАТЬ СЕГМЕНТ	GKSM_CREATE_SEGMENT
РЕЖИМ ЗАДЕРЖКИ	GKSM_DEFERRAL_STATE
УНИЧТОЖИТЬ СЕГМЕНТ	GKSM_DELETE_SEGMENT
КОНЕЦ ЗАПИСИ	GKSM_END_ITEM
РАСШИРЕНИЕ	GKSM_ESCAPE
ПОЛИГОНАЛЬНАЯ ОБЛАСТЬ	GKSM_FILL_AREA
ИНДЕКС ЦВЕТА ПОЛИГОНАЛЬНОЙ	GKSM_FILL_AREA_COLOUR_
ОБЛАСТИ	_INDEX
ИНДЕКС ПОЛИГОНАЛЬНОЙ ОБЛАС-	GKSM_FILL_AREA_INDEX
ТИ	
ВИД ЗАПОЛНЕНИЯ ПОЛИГОНАЛЬ-	GKSM_FILL_AREA_INTERIOR_
НОЙ ОБЛАСТИ	_STYLE
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПОЛИГОНАЛЬ-	GKSM_FILL_AREA_
НОЙ ОБЛАСТИ	_REPRESENTATION
ИНДЕКС ЗАПОЛНИТЕЛЯ ПОЛИГО-	GKSM_FILL_AREA_STYLE_
НАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ	_INDEX
ОБОБЩЕННЫЙ ПРИМИТИВ ВЫВО-	GKSM_GDP
ДА (ОПВ)	
ТИП ЛИНИИ	GKSM_LINETYPE
МАСШТАБ ШИРИНЫ ЛИНИИ	GKSM_LINewidth_SCALE_
	_FACTOR

Тип элемента GKSM	Имя в Ада
МАСШТАБ РАЗМЕРА МАРКЕРА	GKSM_MARKER_SIZE_SCALE_FACTOR
ТИП МАРКЕРА	GKSM_MARKER_TYPE
СООБЩЕНИЕ	GKSM_MESSAGE
ОПОРНАЯ ТОЧКА ШАБЛОНА	GKSM_PATTERN_REFERENCE_POINT
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ШАБЛОНА	GKSM_PATTERN_REPRESENTATION
ВЕКТОРА ШАБЛОНА	GKSM_PATTERN_VECTORS
ИДЕНТИФИКАТОР ВЫБОРА	GKSM_PICK_ID
ЛОМАНАЯ	GKSM_POLYLINE
ИНДЕКС ЦВЕТА ЛОМАНОЙ	GKSM_POLYLINE_COLOUR_INDEX
ИНДЕКС ЛОМАНОЙ	GKSM_POLYLINE_INDEX
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЛОМАНОЙ	GKSM_POLYLINE_REPRESENTATION
ПОЛИМАРКЕР	GKSM_POLYMARKER
ИНДЕКС ЦВЕТА ПОЛИМАРКЕРА	GKSM_POLYMARKER_COLOUR_INDEX
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПОЛИМАРКЕРА	GKSM_POLYMARKER_REPRESENTATION
ПЕРЕРИСОВАТЬ ВСЕ СЕГМЕНТЫ НА СТАНЦИИ	GKSM_REDRAW_ALL_SEGMENT_WS
ПЕРЕИМЕНОВАТЬ СЕГМЕНТЫ	GKSM_RENAME_SEGMENT
ЗАДАТЬ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К УКАЗАНИЮ	GKSM_SET_DETECTABILITY
ЗАДАТЬ ВЫДЕЛЕНИЕ	GKSM_SET_HIGHLIGHTING
ЗАДАТЬ ПРИОРИТЕТ СЕГМЕНТА	GKSM_SET_SEGMENT_PRIORITY
ЗАДАТЬ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ СЕГМЕНТА	GKSM_SET_SEGMENT_TRANSFORMATION
ЗАДАТЬ ВИДИМОСТЬ	GKSM_SET_VISIBILITY
ТЕКСТ	GKSM_TEXT
ВЫРАВНИВАНИЕ ТЕКСТА	GKSM_TEXT_ALIGNMENT
ИНДЕКС ЦВЕТА ТЕКСТА	GKSM_TEXT_COLOUR_INDEX
ШРИФТ И ТОЧНОСТЬ ТЕКСТА	GKSM_TEXT_FONT_AND_PRECISION
ИНДЕКС ТЕКСТА	GKSM_TEXT_INDEX
НАПРАВЛЕНИЕ ТЕКСТА	GKSM_TEXT_PATH
ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ТЕКСТА	GKSM_TEXT_REPRESENTATION
ОБНОВИТЬ ИЗОБРАЖЕНИЕ НА СТАНЦИИ	GKSM_UPDATE_WS
НАЧАЛО ЗАПИСИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	GKSM_USER_ITEM
ПОЛЕ ВЫВОДА СТАНЦИИ	GKSM_WS_VIEWPORT
ОКНО СТАНЦИИ	GKSM_WS_WINDOW

INQUIRE CURRENT PRIMITIVE ATTRIBUTE VALUES	4, 72
INQUIRE DEFAULT CHOICE DEVICE DATA	90
INQUIRE DEFAULT DEFERRAL STATE VALUES	84
INQUIRE DEFAULT LOCATOR DEVICE DATA	89
INQUIRE DEFAULT PICK DEVICE DATA	91
INQUIRE DEFAULT STRING DEVICE DATA	91
INQUIRE DEFAULT STROKE DEVICE DATA	90
INQUIRE DEFAULT VALUATOR DEVICE DATA	90
INQUIRE DISPLAY SPACE SIZE	83
INQUIRE DYNAMIC MODIFICATION OF SEGMENT ATTRIBUTES	88
INQUIRE DYNAMIC MODIFICATION OF WORKSTATION ATTRIBUTES	83
INQUIRE FILL AREA FACILITIES	86
INQUIRE FILL AREA REPRESENTATION	79
INQUIRE GENERALIZED DRAWING PRIMITIVE	87
INQUIRE INPUT QUEUE OVERFLOW	92
INQUIRE LEVEL OF GKS	71
INQUIRE LIST OF AVAILABLE GENERALIZED DRAWING PRIMITIVES	87
INQUIRE LIST OF AVAILABLE WORKSTATION TYPES	71
INQUIRE LIST OF COLOUR INDICES	79
INQUIRE LIST OF FILL AREA INDICES	78
INQUIRE LIST OF NORMALIZATION TRANSFORMATION NUMBERS	75
INQUIRE LIST OF PATTERN INDICES	79
INQUIRE LIST OF POLYLINE INDICES	77
INQUIRE LIST OF POLYMARKER INDICES	77
INQUIRE LIST OF TEXT INDICES	78
INQUIRE LOCATOR DEVICE STATE	80
INQUIRE MAXIMUM LENGTH OF WORKSTATION STATE TABLES	88
INQUIRE MAXIMUM NORMALIZATION TRANSFORMATION NUMBER	72
INQUIRE MORE SIMULTANEOUS EVENTS	76
INQUIRE NAME OF OPEN SEGMENT	75
INQUIRE NORMALIZATION TRANSFORMATION	75
INQUIRE NUMBER OF AVAILABLE LOGICAL INPUT DEVICES	89
INQUIRE NUMBER OF SEGMENT PRIORITIES SUPPORTED	88
INQUIRE OPERATING STATE VALUE	71
INQUIRE PATTERN FACILITIES	86
INQUIRE PATTERN REPRESENTATION	79
INQUIRE PICK DEVICE STATE	82
INQUIRE PIXEL	92
INQUIRE PIXEL ARRAY DIMENSION	92
INQUIRE PIXEL ARRAY	92
INQUIRE POLYLINE FACILITIES	84
INQUIRE POLYLINE REPRESENTATION	77
INQUIRE POLYMARKER FACILITIES	84
INQUIRE POLYMARKER REPRESENTATION	77
INQUIRE PREDEFINED COLOUR REPRESENTATION	87
INQUIRE PREDEFINED FILL AREA REPRESENTATION	86
INQUIRE PREDEFINED PATTERN REPRESENTATION	86
INQUIRE PREDEFINED POLYLINE REPRESENTATION	84
INQUIRE PREDEFINED POLYMARKER REPRESENTATION	85
INQUIRE PREDEFINED TEXT REPRESENTATION	85
INQUIRE SEGMENT ATTRIBUTES	91
INQUIRE SET OF ACTIVE WORKSTATIONS	72
INQUIRE SET OF ASSOCIATED WORKSTATIONS	91

INQUIRE SET OF OPEN WORKSTATIONS	72
INQUIRE SET OF SEGMENT NAMES IN USE	76
INQUIRE SET OF SEGMENT NAMES ON WORKSTATION	80
INQUIRE STRING DEVICE STATE	82
INQUIRE STROKE DEVICE STATE	81
INQUIRE TEXT EXTENT	78
INQUIRE TEXT FACILITIES	83
INQUIRE TEXT REPRESENTATION	78
INQUIRE VALUATOR DEVICE STATE	81
INQUIRE WORKSTATION CATEGORY	82
INQUIRE WORKSTATION CLASSIFICATION	83
INQUIRE WORKSTATION CONNECTION AND TYPE	76
INQUIRE WORKSTATION DEFERRAL AND UPDATE STATES	76
INQUIRE WORKSTATION MAXIMUM NUMBERS	71
INQUIRE WORKSTATION STATE	76
INQUIRE WORKSTATION TRANSFORMATION	80
INSERT SEGMENT	63
INTERPRET ITEM	71
MESSAGE	53
OPEN GKS	52
OPEN WORKSTATION	52
POLYLINE	55
POLYMARKER	55
READ ITEM FROM GKSM	71
REDRAW ALL SEGMENTS ON WORKSTATION	53
RENAME SEGMENT	62
REQUEST CHOICE	67
REQUEST LOCATOR	66
REQUEST PICK	67
REQUEST STRING	68
REQUEST STROKE	67
REQUEST VALUATOR	67
SAMPLE CHOICE	69
SAMPLE LOCATOR	68
SAMPLE PICK	69
SAMPLE STRING	69
SAMPLE STROKE	68
SAMPLE VALUATOR	68
SELECT NORMALIZATION TRANSFORMATION	61
SET ASPECT SOURCE FLAGS	59
SET CHARACTER EXPANSION FACTOR	58
SET CHARACTER HEIGHT	58
SET CHARACTER SPACING	58
SET CHARACTER UP VECTOR	58
SET CHOICE MODE	66
SET CLIPPING INDICATOR	61
SET COLOUR REPRESENTATION	60
SET DEFERRAL STATE	53
SET DETECTABILITY	63
SET FILL AREA COLOUR INDEX	58

SET FILL AREA INDEX	58
SET FILL AREA INTERIOR STYLE	59
SET FILL AREA REPRESENTATION	60
SET FILL AREA STYLE INDEX	59
SET HIGHLIGHTING	63
SET LINETYPE	57
SET LINewidth SCALE FACTOR	57
SET LOCATOR MODE	65
SET MARKER SIZE SCALE FACTOR	57
SET MARKER TYPE	57
SET PATTERN REFERENCE POINT	59
SET LINewidth SCALE FACTOR	57
SET LOCATOR MODE	65
SET MARKER SIZE SCALE FACTOR	57
SET MARKER TYPE	57
SET PATTERN REFERENCE POINT	59
SET PATTERN REPRESENTATION	60
SET PATTERN SIZE	59
SET PICK IDENTIFIER	59
SET PICK MODE	66
SET POLYLINE COLOUR INDEX	57
SET POLYLINE INDEX	57
SET POLYLINE REPRESENTATION	59
SET POLYMARKER COLOUR INDEX	57
SET POLYMARKER INDEX	57
SET POLYMARKER REPRESENTATION	60
SET SEGMENT PRIORITY	63
SET SEGMENT TRANSFORMATION	63
SET STRING MODE	66
SET STROKE MODE	65
SET TEXT ALIGNMENT	58
SET TEXT FONT AND PRECISION	58
SET TEXT INDEX	57
SET TEXT PATH	58
SET TEXT REPRESENTATION	60
SET VALUATOR MODE	66
SET VIEWPORT	61
SET VIEWPORT INPUT PRIORITY	61
SET VISIBILITY	63
SET WINDOW	61
SET WORKSTATION VIEWPORT	62
SET WORKSTATION WINDOW	61
TEXT	55
UPDATE WORKSTATION	53
WRITE ITEM TO GKSM	70
Ж.2. Процедуры языка Ада	
ACCUMULATE_TRANSFORMATION_MATRIX	93
ACTIVATE_WS	52
ASSOCIATE_SEGMENT_WITH_WS	62
AWAIT_EVENT	69

CELL_ARRAY	55
CLEAR_WS	53
CLOSE_GKS	52
CLOSE_SEGMENT	62
CLOSE_WS	52
COPY_SEGMENT_TO_WS	63
CREATE_SEGMENT	62
DEACTIVATE_WS	53
DELETE_SEGMENT	62
DELETE_SEGMENT_FROM_WS	62
EMERGENCY_CLOSE_GKS	94
ERROR_HANDLING	4, 5, 94
ERROR_LOGGING	5, 94
ESCAPE	53
EVALUATE_TRANSFORMATION_MATRIX	93
FILL_AREA	55
FLUSH_DEVICE_EVENTS	69
GDP	55
GET_CHOICE	70
GET_ITEM_TYPE_FROM_GKSM	71
GET_LOCATOR	70
GET_PICK	70
GET_STRING	70
GET_STROKE	70
GET_VALUATOR	70
INITIALISE_CHOICE	64
INITIALISE_LOCATOR	64
INITIALISE_PICK	65
INITIALISE_STRING	65
INITIALISE_STROKE	64
INITIALISE_VALUATOR	64
INQ_CHAR_BASE_VECTOR	130
INQ_CHAR_EXPANSION_FACTOR	131
INQ_CHAR_HEIGHT	129
INQ_CHAR_SPACING	131
INQ_CHAR_UP_VECTOR	129
INQ_CHAR_WIDTH	129
INQ_CHOICE_DEVICE_STATE	81
INQ_CLIPPING	73
INQ_COLOUR_FACILITIES	79
INQ_COLOUR_REPRESENTATION	4, 73
INQ_CURRENT_INDIVIDUAL_ATTRIBUTE_VALUES	74
INQ_CURRENT_NORMALIZATION_TRANSFORMATION_NUMBER	75
INQ_CURRENT_PICK_ID_VALUE	73
INQ_CURRENT_PRIMITIVE_ATTRIBUTE_VALUES	4, 72
INQ_DEFAULT_CHOICE_DEVICE_DATA	90
INQ_DEFAULT_DEFERRAL_STATE_VALUE	84
INQ_DEFAULT_LOCATOR_DEVICE_DATA	89
INQ_DEFAULT_PICK_DEVICE_DATA	91
INQ_DEFAULT_STRING_DEVICE_DATA	91

INQ_DEFAULT_STROKE_DEVICE_DATA	90
INQ_DEFAULT_VALUATOR_DEVICE_INDEX	90
INQ_DISPLAY_SPACE_SIZE	83
INQ_DYNAMIC_MODIFICATION_OF_SEGMENT_ATTRIBUTES	88
INQ_DYNAMIC_MODIFICATION_OF_WS_ATTRIBUTES	83
INQ_FILL_AREA_COLOUR_INDEX	78
INQ_FILL_AREA_FACILITIES	86
INQ_FILL_AREA_INDEX	78
INQ_FILL_AREA_INTERIOR_STYLE	121
INQ_FILL_AREA_REPRESENTATION	133
INQ_FILL_AREA_STYLE_INDEX	133
INQ_GDP	87
INQ_INPUT_QUEUE_OVERFLOW	140
INQ_LEVEL_OF_GKS	71
INQ_LINETYPE	130
INQ_LINEWIDTH_SCALE_FACTOR	130
INQ_LIST_OF_ASF	131
INQ_LIST_OF_AVAILABLE_GDP	137
INQ_LIST_OF_AVAILABLE_WS_TYPES	129
INQ_LIST_OF_COLOUR_INDICES	133
INQ_LIST_OF_FILL_AREA_INDICES	133
INQ_LIST_OF_NORMALIZATION_TRANSFORMATION_NUMBERS	131
INQ_LIST_OF_PATTERN_INDICES	79
INQ_LIST_OF_POLYLINE_INDICES	77
INQ_LIST_OF_POLYMARKER_INDICES	77
INQ_LIST_OF_TEXT_INDICES	78
INQ_LOCATOR_DEVICE_STATE	80
INQ_MAX_LENGTH_OF_WS_STATE_TABLES	85
INQ_MAX_NORMALIZATION_TRANSFORMATION_NUMBER	72
INQ_MORE_SIMULTANEOUS_EVENTS	76
INQ_NAME_OF_OPEN_SEGMENT	75
INQ_NORMALIZATION_TRANSFORMATION	75
INQ_NUMBER_OF_AVAILABLE_LOGICAL_INPUT_DEVICES	86
INQ_NUMBER_OF_SEGMENT_PRIORITIES_SUPPORTED	88
INQ_OPERATING_STATE_VALUE	71
INQ_PATTERN_FACILITIES	86
INQ_PATTERN_HEIGHT_VECTOR	73
INQ_PATTERN_REFERENCE_POINT	73
INQ_PATTERN_REPRESENTATION	79
INQ_PATTERN_WIDTH_VECTOR	73
INQ_PICK_DEVICE_STATE	73
INQ_PIXEL	92
INQ_PIXEL_ARRAY	92
INQ_PIXEL_ARRAY_DIMENSION	92
INQ_POLYLINE_COLOUR_INDEX	74
INQ_POLYLINE_FACILITIES	84
INQ_POLYLINE_INDEX	72
INQ_POLYLINE_REPRESENTATION	77
INQ_POLYMARKER_COLOUR_INDEX	74
INQ_POLYMARKER_FACILITIES	136
INQ_POLYMARKER_INDEX	129
INQ_POLYMARKER_REPRESENTATION	77
INQ_POLYMARKER_SIZE_SCALE_FACTOR	74
INQ_POLYMARKER_TYPE	74

INQ_PREDEFINED_COLOUR_REPRESENTATION	87
INQ_PREDEFINED_FILL_AREA_REPRESENTATION	86
INQ_PREDEFINED_PATTERN_REPRESENTATION	86
INQ_PREDEFINED_POLYLINE_REPRESENTATION	84
INQ_PREDEFINED_POLYMARKER_REPRESENTATION	85
INQ_PREDEFINED_TEXT_REPRESENTATION	85
INQ_SEGMENT_ATTRIBUTES	91
INQ_SET_OF_ACTIVE_WS	72
INQ_SET_OF_ASSOCIATED_W	91
INQ_SET_OF_OPEN_WS	72
INQ_SET_OF_SEGMENT_NAMES_IN_USE	76
INQ_SET_OF_SEGMENT_NAMES_ON_WS	80
INQ_STRING_DEVICE_STATE	82
INQ_STROKE_DEVICE_STATE	81
INQ_TEXT_ALIGNMENT	73
INQ_TEXT_COLOUR_INDEX	74
INQ_TEXT_EXTENT	78
INQ_TEXT_FACILITIES	85
INQ_TEXT_FONT_AND_PRECISION	74
INQ_TEXT_INDEX	72
INQ_TEXT_PATH	73
INQ_TEXT_REPRESENTATION	78
INQ_VALUATOR_DEVICE_STATE	81
INQ_WS_CATEGORY	82
INQ_WS_CLASSIFICATION	83
INQ_WS_CONNECTION_AND_TYPE	76
INQ_WS_DEFERRAL_AND_UPDATE_STATES	76
INQ_WS_MAX_NUMBERS	76
INQ_WS_STATE	76
INQ_WS_TRANSFORMATION	80
INSERT_SEGMENT	63
INTERPRET_ITEM	71
MESSAGE	53
OPEN_GKS	52
OPEN_WS	52
POLYLINE	55
POLYMARKER	55
READ_ITEM_FROM_GKSM	71
REDRAW_ALL_SEGMENTS_ON_WS	53
RENAME_SEGMENT	62
REQUEST_CHOICE	67
REQUEST_LOCATOR	66
REQUEST_PICK	66
REQUEST_STRING	68
REQUEST_STROKE	67
REQUEST_VALUATOR	67
SAMPLE_CHOICE	69
SAMPLE_LOCATOR	68
SAMPLE_PICK	69
SAMPLE_STRING	69
SAMPLE_STROKE	68

SAMPLE_VALUATOR	68
SELECT_NORMALIZATION_TRANSFORMATION	61
SET_ASF	59
SET_CHAR_EXPANSION_FACTOR	58
SET_CHAR_HEIGHT	58
SET_CHAR_SPACING	58
SET_CHAR_UP_VECTOR	58
SET_CHOICE_MODE	66
SET_CLIPPING_INDICATOR	61
SET_COLOUR_REPRESENTATION	60
SET_DEFERRAL_STATE	53
SET_DETECTABILITY	63
SET_FILL_AREA_COLOUR_INDEX	59
SET_FILL_AREA_INDEX	58
SET_FILL_AREA_INTERIOR_STYLE	59
SET_FILL_AREA_REPRESENTATION	60
SET_FILL_AREA_STYLE_INDEX	59
SET_HIGHLIGHTING	63
SET_LINETYPE	57
SET_LINEWIDTH_SCALE_FACTOR	57
SET_LOCATOR_MODE	65
SET_MARKER_SIZE_SCALE_FACTOR	57
SET_MARKER_TYPE	57
SET_PATTERN_REFERENCE_POINT	59
SET_LINEWIDTH_SCALE_FACTOR	57
SET_LOCATOR_MODE	65
SET_MARKER_SIZE_SCALE_FACTOR	57
SET_MARKER_TYPE	57
SET_PATTERN_REFERENCE_POINT	69
SET_PATTERN_REPRESENTATION	60
SET_PATTERN_SIZE	59
SET_PICK_ID	59
SET_PICK_MODE	66
SET_POLYLINE_COLOUR_INDEX	57
SET_POLYLINE_INDEX	57
SET_POLYLINE_REPRESENTATION	59
SET_POLYMARKER_COLOUR_INDEX	57
SET_POLYMARKER_INDEX	57
SET_POLYMARKER_REPRESENTATION	60
SET_SEGMENT_PRIORITY	63
SET_SEGMENT_TRANSFORMATION	63
SET_STRING_MODE	66
SET_STROKE_MODE	65
SET_TEXT_ALIGNMENT	58
SET_TEXT_COLOUR_INDEX	58
SET_TEXT_FONT_AND_PRECISION	58
SET_TEXT_INDEX	57
SET_TEXT_PATH	58

SET_TEXT_REPRESENTATION	60
SET_VALUATOR_MODE	66
SET_VIEWPORT	61
SET_VIEWPORT_INPUT_PRIORITY	61
SET_VISIBILITY	63
SET_WINDOW	61
SET_WS_VIEWPORT	63
SET_WS_WINDOW	63
TEXT	55
UPDATE_WS	53
WRITE_ITEM_TO_GKSM	70

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

- 1. ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН ТК 22 «Информационная технология»**
- 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Госстандарта России от 28.12.92. № 1577
Настоящий стандарт подготовлен методом прямого применения международного стандарта ИСО 8651—3—88 «Системы обработки информации. Машинная графика. Связь ядра графической системы с языком программирования Ада»
- 3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**
- 4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 27617—88 ГОСТ 27631—88	Введение, 2, Приложение 2, Приложение

СОДЕРЖАНИЕ

0. ВВЕДЕНИЕ	2
1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	2
2. ССЫЛКИ	3
3. СВЯЗЬ ЯДРА ГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ЯЗЫКОМ АДА	3
3.1. Условия соответствия стандарту	3
3.2. Включение в язык	4
3.2.1. Отображение функций	4
3.2.2. Реализация и зависимость от компьютера	4
3.2.3. Обработка ошибок	4
3.2.4. Отображение данных	5
3.2.5. Многозадачность	6
3.2.6. Пакетирование	6
3.2.7. Среда прикладных программ	7
3.2.8. Регистрация	8
4. ТАБЛИЦЫ	8
4.1. Процедуры	8
4.2. Определение типов данных	25
4.2.1. Сокращения, используемые в определениях типов данных	25
4.2.2. Определение типов в алфавитном порядке	25
4.2.3. Список определений личных типов	46
4.2.4. Список деклараций констант	48
4.3. Коды ошибок	50
4.3.1. Задание кодов ошибок	51
4.3.2. Коды устраняемых ошибок	51
5. ФУНКЦИИ В АДЕ, СВЯЗАННЫЕ С ЯДРОМ ГРАФИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ	52
5.1. Функции ЯГС	52
5.2. Дополнительные функции	94
5.2.1. Подпрограммы для манипулирования записями входных данных	94
5.2.2. Пакет обобщенной координатной системы ЯГС	96
5.2.3. Общий пакет списка утилит ЯГС	98
5.2.4. Утилиты функций метафайла	101
5.3. Настраиваемые варианты	101
Приложение А. Спецификация скомпилированного ЯГС	102
Приложение Б. Список ссылок на определенные реализации записи	144
Приложение В. Примеры программ	145
Приложение Г. Многозадачный режим работы ЯГС	160
Приложение Д. Неподдерживаемые обобщенные примитивы вывода и расширения	165
Приложение Е. Типы элементов метафайла	168
Приложение Ж. Индексы функций ЯГС	170
Информационные данные	179

Редактор *Р. С. Федорова*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *М. С. Кабанова*

Сдано в набор 22.01.83. Подл. в печ. 31.06.83. Усл. печ. л. 10,69. Усл. кр-отт. 10,82.
Уч.-изд. л. 13,65. Тир. 341. С 281.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107078, Москва, Колодезный пер., 14.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 207