

ООО «СВД ВС»
196128, г. Санкт-Петербург, ул. Кузнецовская, д. 19
Электронная почта: **support@kpda.ru**
Тел.: **(812) 346-89-56**
Факс.: **(812) 346-89-53**

GCM - GIS Core/Converted Map
Описание внутреннего формата хранения данных
картографического ядра

Версия документа: **1.21**
Дата последнего изменения: **18.11.2024**

Версия формата GCM: **6.2**
Версия продукта: **master**
Версия исходного кода: **rev.2345**

Санкт-Петербург
2024 г.

Содержание

1. Общее описание формата	3
1.1 Заголовок GCM	3
1.2 Границы карты	4
1.3 Формат исходной карты	4
1.4 Идентификатор драйвера карты	4
1.5 Формат описания элемента таблицы классов	5
1.6 Тип примитива объекта	6
1.7 Параметры проекции карты	6
1.8 Дополнительная область данных	8
2. Описание векторных карт	9
2.1 Дескрипторы классов	9
2.2 Заголовок объекта	10
2.3 Данные объекта	10
2.4 Текст объекта	11
2.5 Заголовок подобъекта	11
2.6 Данные подобъекта	11
2.7 Текст подобъекта	11
2.8 Атрибуты объекта	11
3. Описание растровых карт	13
3.1 Заголовок растровой карты	13
3.2 Дескрипторы блоков данных	14
3.3 Стил ь отображения	14

1. Общее описание формата

В данной главе описывается общий для всех карт заголовок GCM. Внутренний формат GCM предназначен для хранения конвертированных растровых и векторных карт.

1.1 Заголовок GCM

Заголовок GCM описывается структурой `gcm_map_header_t`.

Таблица 1.1: Структура формата `gcm_map_header_t`

Поле		Тип данных(*)	Размер поля	Смещение	Значение
№	Наименование				
1	Метка заголовка (**)	<code>uint32_t</code>	4	0	0xCOFFEE
2	Версия формата (старший индекс)	<code>uint32_t</code>	4	4	5
3	Версия формата (младший индекс)	<code>uint32_t</code>	4	8	5
4	Знаменатель масштаба карты	<code>uint32_t</code>	4	12	
5	Имя файла GCM	<code>char[]</code>	256	16	
6	Имя исходного файла карты	<code>char[]</code>	256	272	
7	Имя файла картостилия (классификатора)	<code>char[]</code>	256	528	
8	Версия исходного файла карты	<code>char[]</code>	256	784	
9	Границы карты	таблица 1.2	32	1040	
10	Хэш исходного файла карты	<code>uint32_t</code>	4	1072	CRC32
11	Метка основной части заголовка (**)	<code>uint32_t</code>	4	1076	0xCA FED00D
12	Формат исходной карты	таблица 1.3	4	1080	
13	Количество объектов карты	<code>uint32_t</code>	4	1084	
14	Количество классов карты	<code>uint32_t</code>	4	1088	
15	Количество точек карты	<code>int32_t</code>	4	1092	
16	Зарезервировано	-	4	1096	
17	Размер карты в байтах	<code>uint32_t</code>	4	1100	
18	Параметры проекции	таблица 1.8	88	1188	
19	Метка окончания заголовка (**)	<code>uint32_t</code>	4	1192	0xBEADFACE
20	Зарезервировано	-	4	1196	
21	Идентификатор карты в базе данных	<code>int32_t</code>	4	1200	
22	Идентификатор драйвера	таблица 1.4	4	1204	
23	Смещение данных от начала файла в байтах	<code>uint32_t</code>	4	1208	
24	Смещение до доп. области данных от начала файла в байтах	<code>uint32_t</code>	4	1212	
Общий размер:			1216 байт		

Примечания к таблице 1.1:

(*) Часть используемых типов определена в стандартном заголовочном файле `<stdint.h>`. В файл записываются данные в `endianness` платформы, на

которой создается файл карты GCM.

(**) Используется для валидации формата.

1.2 Границы карты

Границы карты описываются структурой `gis_borders_t`.

Таблица 1.2: Структура `gis_borders_t`

Поле		Тип данных	Размер поля	Смещение
№	Наименование			
1	Западная граница	double	8	0
2	Южная граница	double	8	8
3	Восточная граница	double	8	16
4	Северная граница	double	8	24
Общий размер:			32 байта	

1.3 Формат исходной карты

Формат исходной электронной карты описывается типом `gis_core_map_data_source_t`.

Таблица 1.3: Формат исходной карты `gis_core_map_data_source_t`

Константа		Описание
№	Наименование	
-2	GIS_CORE_MAP_DATA_SOURCE_ALL	Электронные карты всех перечисленных форматов
-1	GIS_CORE_MAP_DATA_SOURCE_NONE	Для внутреннего использования
0	GIS_CORE_MAP_DATA_SOURCE_S57	Векторные карты в формате S-57
1	GIS_CORE_MAP_DATA_SOURCE_SXF	Векторные карты в формате SXF
2	GIS_CORE_MAP_DATA_SOURCE_MTW	Растровые карты в формате MTW
3	GIS_CORE_MAP_DATA_SOURCE_SHP	Векторные карты в формате Shapefile
4	GIS_CORE_MAP_DATA_SOURCE_GEOTIFF	Растровые карты в формате GeoTIFF
5	GIS_CORE_MAP_DATA_SOURCE_JPEG2000	Растровые карты в формате JPEG2000
6	GIS_CORE_MAP_DATA_SOURCE_DTED	Растровые карты в формате DTED
7	GIS_CORE_MAP_DATA_SOURCE_PNG	Растровые карты в формате PNG
8	GIS_CORE_MAP_DATA_SOURCE_RSW	Растровые карты в формате RSW
9	GIS_CORE_MAP_DATA_SOURCE_END	Для внутреннего использования

1.4 Идентификатор драйвера карты

Идентификатор драйвера карты описывается типом `gis_core_driver_id_t`.

Таблица 1.4: *Tun gis_core_driver_id_t*

Константа		Описание
№	Наименование	
-2	GIS_CORE_DRIVERS_ALL	Подразумевается использование всех драйверов источников данных
-1	GIS_CORE_DRIVERS_NONE	Идентификатор драйвера источника данных не определен
0	GIS_CORE_DRIVERS_S57_LOCAL	Локальное хранилище векторных электронных карт в формате S-57
1	GIS_CORE_DRIVERS_SXF_LOCAL	Локальное хранилище векторных электронных карт в формате SXF
2	GIS_CORE_DRIVERS_MTW_LOCAL	Локальное хранилище растровых электронных карт в формате MTW
3	GIS_CORE_DRIVERS_SHP_LOCAL	Локальное хранилище векторных электронных карт в формате Shapefile
4	GIS_CORE_DRIVERS_GEOTIFF_LOCAL	Локальное хранилище растровых электронных карт в формате GeoTIFF
5	GIS_CORE_DRIVERS_JPEG2000_LOCAL	Локальное хранилище растровых электронных карт в формате JPEG2000
6	GIS_CORE_DRIVERS_DTED_LOCAL	Локальное хранилище растровых электронных карт в формате DTED
7	GIS_CORE_DRIVERS_PNG_LOCAL	Локальное хранилище растровых электронных карт в формате PNG
8	GIS_CORE_DRIVERS_RSW_LOCAL	Локальное хранилище растровых электронных карт в формате RSW
9	GIS_CORE_DRIVERS_USER_V_LOCAL	Для написания драйвера пользовательского векторного формата карт
10	GIS_CORE_DRIVERS_USER_R_LOCAL	Для написания драйвера пользовательского растрового формата карт

1.5 Формат описания элемента таблицы классов

Формат описания элемента таблицы классов описывается типом `gis_core_class_info_t`.

Таблица 1.5: *Tun gis_core_class_info_t*

Поле		Тип данных	Размер поля	Смещение
№	Наименование			
1	Описание класса	таблица 1.6	12	0
2	Акроним класса	char	128	12
3	Количество объектов	uint32_t	4	140
Общий размер:			144 байт	

Формат описания класса описывается типом `gis_core_class_data_t`.

Таблица 1.6: *Tun gis_core_class_data_t*

Поле		Тип данных	Размер поля	Смещение
№	Наименование			
1	Код класса	uint64_t	8	0
Продолжение на следующей странице				

Таблица 1.6: *Tun gis_core_class_data_t*

Поле		Тип данных	Размер поля	Смещение
№	Наименование			
2	Формат исходной карты	таблица 1.3	4	8
Общий размер:			12 байт	

1.6 Тип примитива объекта

Тип примитива объекта `gis_object_primitive_type_t`.

Таблица 1.7: *Tun gis_object_primitive_type_t*

Константа		Описание
№	Наименование	
1	GIS_OBJECT_PRIMITIVE_UNKNOWN	неизвестный примитив
2	GIS_OBJECT_PRIMITIVE_POINT	точка
3	GIS_OBJECT_PRIMITIVE_LINE	линия
4	GIS_OBJECT_PRIMITIVE_POLYGON	полигон
5	GIS_OBJECT_PRIMITIVE_TEXT	текст
6	GIS_OBJECT_PRIMITIVE_VECTOR	вектор
7	GIS_OBJECT_PRIMITIVE_TEXT_TEMPLATE	шаблон текста

1.7 Параметры проекции карты

Параметры проекции карты описываются типом `gis_map_projection_t`.

Таблица 1.8: *Структура gis_map_projection_t*

Поле		Тип данных	Размер поля	Смещение
№	Наименование			
1	Индекс проекции	таблица 1.9	4	0
2	Индекс эллипсоида	таблица 1.10	4	4
3	Номер зоны	int32_t	4	8
4	Индекс системы высот	таблица 1.11	4	12
5	Флаг южной полусферы	int32_t	4	16
6	EPSG код	int32_t	4	20
7	Экваториальный радиус эллипсоида (в градусах)	double	8	24
8	Сжатие эллипсоида	double	8	32
9	Первая главная параллель (в градусах)	double	8	40
10	Вторая главная параллель (в градусах)	double	8	48
11	Осевой меридиан (в градусах)	double	8	56
12	Параллель главной точки (в градусах)	double	8	64
13	Смещение на север	double	8	72
14	Смещение на восток	double	8	80
Общий размер:			88 байта	

Индекс проекции карты описывается типом `gis_map_projection_idx_t`.

Таблица 1.9: *Индекс проекции gis_map_projection_idx_t*

Константа		Описание
№	Наименование	
1	GIS_PROJECTION_EMPTY	проекция отсутствует
2	GIS_PROJECTION_GAUSS_KRUGER_CONFORMAL	проекция Гаусса-Крюгера
3	GIS_PROJECTION_CONIC_CONFORMAL	проекция коническая
4	GIS_PROJECTION_UTM	проекция UTM
5	GIS_PROJECTION_MILLER	проекция Миллера
6	GIS_PROJECTION_MERC_PSEUDO	проекция Меркатора

Индекс эллипсоида карты описывается типом gis_map_ellipsoid_idx_t.

Таблица 1.10: *Индекс эллипсоида gis_map_ellipsoid_idx_t*

Константа		Описание
№	Наименование	
1	GIS_ELLIPSOID_EMPTY	эллипсоид отсутствует
2	GIS_ELLIPSOID_KRASOVSKY_1942	эллипсоид Красовского 1942
3	GIS_ELLIPSOID_KLARK_1880	эллипсоид Кларка 1880
4	GIS_ELLIPSOID_WGS84	эллипсоид WGS84

Индекс системы высот карты описывается типом gis_map_height_system_idx_t.

Таблица 1.11: *Индекс эллипсоида gis_map_height_system_idx_t*

Константа		Описание
№	Наименование	
1	GIS_HEIGHT_SYSTEM_EMPTY	Система высот отсутствует
2	GIS_HEIGHT_SYSTEM_BALTIC	Балтийская система высот (ноль Кронштадтского футштока)
3	GIS_HEIGHT_SYSTEM_AUSTRALIAN	Австралийская система высот 1971г.
4	GIS_HEIGHT_SYSTEM_ADRIATIC	Средний уровень Адриатического моря в Триесте (Австрия, Югославия)
5	GIS_HEIGHT_SYSTEM_ZERO_NORMAL	Средний уровень Северного моря в Остенде «Зеро-Нормаль»
6	GIS_HEIGHT_SYSTEM_OSTEND	Средний уровень низких вод Северного моря в Остенде
7	GIS_HEIGHT_SYSTEM_LA_MANCHE	Средний уровень моря в проливе Ламанш
8	GIS_HEIGHT_SYSTEM_BELFAST	Средний уровень Ирландского моря в Белфасте
9	GIS_HEIGHT_SYSTEM_MALIK_HEAD	Средний уровень Атлантического океана в Малик-Хед
10	GIS_HEIGHT_SYSTEM_DUBLIN	Уровень низкой воды в Дублинском заливе
11	GIS_HEIGHT_SYSTEM_PIRAEUS	Средний уровень Эгейского моря в порту Пирей
12	GIS_HEIGHT_SYSTEM_DUTCH	Средний уровень моря у датского побережья
13	GIS_HEIGHT_SYSTEM_REYKJAVIC	Средний уровень залива Фахсафлуи у Рейкьявика
14	GIS_HEIGHT_SYSTEM_ALIKANTE	Средний уровень Средиземного моря в Аликанте
Продолжение на следующей странице		

Таблица 1.11: *Индекс эллипсоида gis_map_height_system_idx_t*

Константа		Описание
№	Наименование	
15	GIS_HEIGHT_SYSTEM_CANARY	Средний уровень Атлантического океана (для Канарских островов)
16	GIS_HEIGHT_SYSTEM_GENOA	Средний уровень Лигурийского моря в Генуе
17	GIS_HEIGHT_SYSTEM_AMSTERDAM	Средний уровень Северного моря - нуль Амстердамского футштока «Нормаль-Нуль»
18	GIS_HEIGHT_SYSTEM_OSLO	Средний уровень моря в Осло - «Норвежский нормальный нуль»
19	GIS_HEIGHT_SYSTEM_NARVIK	Средний уровень моря в бухте Нарвик
20	GIS_HEIGHT_SYSTEM_CASCAIS	Средний уровень Атлантического океана в Кашкаш
21	GIS_HEIGHT_SYSTEM_HELSINKI	Средний уровень Балтийского моря в Хельсинки
22	GIS_HEIGHT_SYSTEM_SWEDEN	Средний уровень воды у шведских берегов
23	GIS_HEIGHT_SYSTEM_MARSEILLE	Средний уровень Средиземного моря в Марселе
24	GIS_HEIGHT_SYSTEM_TURKEY	Средний уровень морей, омывающих Турцию
25	GIS_HEIGHT_SYSTEM_USA_CANADA	Средний уровень морей и океанов, омывающих США и Канаду
26	GIS_HEIGHT_SYSTEM_BALTIC_1977	Балтийская система высот 1977 г.
27	GIS_HEIGHT_SYSTEM_PACIFIC_OCEAN	Средний уровень Охотского моря и Тихого океана
28	GIS_HEIGHT_SYSTEM_WORLD_OCEAN	Средний уровень мирового океана

1.8 Дополнительная область данных

Дополнительная область данных описывается структурой `gcm_additional_header_t`.

Таблица 1.12: *Структура gcm_additional_header_t*

Поле		Тип данных (*)	Размер поля	Смещение
№	Наименование			
1	Смещение до следующей дополнительной области данных	<code>uint32_t</code>	4	0
2	Тип дополнительной области данных	таблица 1.13	4	4
Общий размер:			8 байт	

(*) Тип дополнительной секции задаётся константами `GCM_ADDITIONAL_SECTION_TYPE_*`.

Таблица 1.13: *Тип дополнительной области данных*

Поле		Описание
№	Наименование	
1	<code>GCM_ADDITIONAL_SECTION_TYPE_MTW</code>	тип MTW
2	<code>GCM_ADDITIONAL_SECTION_TYPE_RSC</code>	тип RSC
3	<code>GCM_ADDITIONAL_SECTION_TYPE_SLD</code>	тип SLD
4	<code>GCM_ADDITIONAL_SECTION_TYPE_RASTER</code>	тип растровых карт

2. Описание векторных карт

В том случае, когда в GCM хранится векторная карта, последовательность секций следующая:

- 1) заголовок GCM (таблица 1.1),
- 2) дескриптор класса по числу всех классов (таблица 2.1),
 - 3) заголовок объекта (таблица 2.2),
 - 4) данные объекта по числу точек объекта (таблица 2.3),
 - 5) текст объекта (при наличии),
 - 5.1) заголовок подобъекта (таблица 2.4),
 - 5.2) данные подобъекта по числу его точек (таблица 2.3),
 - 5.3) текст подобъекта (при наличии),
 - 6) атрибуты объекта (при наличии)(таблица 2.5).

Приведённые секции являются обязательными; после них может следовать дополнительная область данных (таблица 1.12).

Пункты 3-6 повторяются по количеству объектов в карте.

Пункты 5.1-5.3 повторяются по количеству подобъектов в текущем объекте.

2.1 Дескрипторы классов

Дескрипторы классов содержат последовательно записи по количеству классов (поле 13 таблицы 1.1). Тип `gcm_map_class_table_entry_t`

Таблица 2.1: Структура `gcm_map_class_table_entry_t`

Поле		Тип данных	Размер поля	Смещение
№	Наименование			
1	Заголовок класса	таблица 1.5	152	0
2	Размер данных объектов класса в байтах	<code>uint32_t</code>	4	152
3	Положение первого объекта класса	<code>uint32_t</code>	4	156
Общий размер:			160 байт	

2.2 Заголовок объекта

Заголовок объекта описывается структурой `gcm_object_header_t`

Таблица 2.2: Структура `gcm_object_header_t`

Поле		Тип данных	Размер поля	Смещение	Значение
№	Наименование				
1	Последовательный индекс объекта в карте	<code>uint32_t</code>	4	0	
2	Метка объекта	<code>uint32_t</code>	4	4	0xC0FFEE
3	Тип примитива объекта	таблица 1.7	4	8	
4	Полный размер записи об объекте в байтах	<code>uint32_t</code>	4	12	
5	Количество атрибутов	<code>uint32_t</code>	4	16	
6	Смещение до первого атрибута	<code>uint32_t</code>	4	20	
7	Смещение между таблицей классов и объектом	<code>uint32_t</code>	4	24	
8	Смещение между заголовком карты и объектом	<code>uint32_t</code>	4	28	
9	Длина объекта	<code>uint32_t</code>	4	32	
10	Флаг завершения проецирования	<code>uint32_t</code>	4	36	1 = завершено
11	Нижний предел масштаба отображения	<code>uint32_t</code>	4	40	
12	Верхний предел масштаба отображения	<code>uint32_t</code>	4	44	
13	Количество подобъектов	<code>uint32_t</code>	4	48	
14	Количество точек главного объекта	<code>uint32_t</code>	4	52	
15	Длина записи текста	<code>uint32_t</code>	4	56	
16	Смещение текста от начала данных объекта	<code>uint32_t</code>	4	60	
17	Выравнивание текста	<code>uint32_t</code>	4	64	
18	Общее количество точек (объекта и подобъекта)	<code>uint32_t</code>	4	68	
19	Запись о высоте объекта	<code>double</code>	8	72	
20	Граница объекта (в метрах)	<code>double</code>	8	80	
21	Граница объекта (в метрах)	<code>double</code>	8	88	
22	Граница объекта (в метрах)	<code>double</code>	8	96	
23	Граница объекта (в метрах)	<code>double</code>	8	104	
Общий размер:			112		

2.3 Данные объекта

Данные объекта содержит последовательно записи по числу точек объекта (поле 15 таблицы 2.2) описывается структурой `gcm_object_point_t`.

Таблица 2.3: Структура `gcm_object_point_t`

Поле		Тип данных	Размер поля	Смещение
№	Наименование			
1	Координата X (*)	<code>double</code>	8	0
2	Координата Y (*)	<code>double</code>	8	8
3	Координата X в метрах проекции (**)	<code>double</code>	8	16
4	Координата Y в метрах проекции (**)	<code>double</code>	8	24

Продолжение на следующей странице

Таблица 2.3: Структура *gcm_object_point_t*

Поле		Тип данных	Размер поля	Смещение
№	Наименование			
Общий размер:		32 байта		

Примечания к таблице 2.3:

(*) В градусах на эллипсоиде WGS84.

(**) Установлено при наличии исходной проекции карты или при установленной оффлайн конвертации. При установке оффлайн конвертации исходные метрические координаты будут проигнорированы.

2.4 Текст объекта

Длина записи текста объекта содержится в поле 16 таблицы 2.2.

2.5 Заголовок подобъекта

Заголовок подобъекта (тип *gcm_subobject_header_t*) располагается перед данными подобъекта по числу подобъектов - поле 14 таблицы 2.2.

Таблица 2.4: Структура *gcm_subobject_header_t*

Поле		Тип данных	Размер поля	Смещение
№	Наименование			
1	Размер записи подобъекта в байтах	uint32_t	4	0
2	Длина текстовой записи подобъекта	uint32_t	4	4
3	Смещение до текстовой записи подобъекта	uint32_t	4	8
4	Выравнивание текста	uint32_t	4	12
5	Количество точек подобъекта	uint32_t	4	16
6	Резерв	-	4	20
Общий размер:			24 байт	

2.6 Данные подобъекта

Данные подобъекта содержит последовательно записи по числу точек подобъекта (поле 5 таблицы 2.4) описывается структурой *gcm_object_point_t*.

2.7 Текст подобъекта

Длина записи текста подобъекта содержится в поле 3 таблицы 2.4.

2.8 Атрибуты объекта

Заголовок атрибута (тип *gcm_attribute_header_t*) располагается перед каждым значением атрибута объекта и содержит основную информацию об атрибуте. Смещение и количество атрибутов объекта определяются полями 5 и 6 таблицы 2.2. Атрибуты записываются последовательно.

Таблица 2.5: *Структура gcm_attribute_header_t*

Поле		Тип данных	Размер поля	Смещение
№	Наименование			
1	Индекс атрибута в классификаторе	int32_t	4	0
2	Формат значения атрибута	таблица 2.6	4	4
3	Длина атрибута в байтах, включая заголовок	int32_t	4	8
4	Резерв	-	4	12
Общий размер:			12 байт	

Значение атрибута может храниться в одном из форматов, представленных в таблице 2.6.

Таблица 2.6: *Форматы значения атрибута*

Поле		Описание
№	Наименование	
1	GCM_ATTR_TYPE_INTEGER	Целочисленное значение
2	GCM_ATTR_TYPE_FLOAT	Число с плавающей точкой
3	GCM_ATTR_TYPE_TEXT	Текст в кодировке UTF-8

3. Описание растровых карт

В том случае, когда в GCM хранится растровая карта, последовательность секций следующая:

- 1) заголовок GCM (таблица 1.1),
- 2) дополнительная область данных (таблица 1.12)
- 3) заголовок растровой карты (таблица 3.1),
- 4) дескрипторы блоков данных по числу блоков (таблица 3.2),
- 5) блоки растровых данных.

Приведённые секции являются обязательными.

Секции 2-5 повторяются по количеству уменьшенных копий в карте.

3.1 Заголовок растровой карты

Заголовок растровой карты описывается структурой `gcm_raster_header_t`.

Таблица 3.1: Структура `gcm_raster_header_t`

Поле		Тип данных	Размер поля	Смещение
№	Наименование			
1	Высота растра в элементах	<code>uint32_t</code>	4	0
2	Ширина растра в элементах	<code>uint32_t</code>	4	4
3	Ширина растра в блоках	<code>uint32_t</code>	4	8
4	Высота растра в блоках	<code>uint32_t</code>	4	12
5	Высота блока в элементах	<code>uint32_t</code>	4	16
6	Ширина блока в элементах	<code>uint32_t</code>	4	20
7	Высота усеченного блока в элементах	<code>uint32_t</code>	4	24
8	Ширина усеченного блока в элементах	<code>uint32_t</code>	4	28
9	Метрические координаты нижнего левого угла	<code>double_point_t</code>	16	32
10	Метрические координаты верхнего левого угла	<code>double_point_t</code>	16	48
11	Метрические координаты нижнего правого угла	<code>double_point_t</code>	16	64
12	Метрические координаты верхнего правого угла	<code>double_point_t</code>	16	80
13	Разрешение карты	<code>double</code>	8	96
14	Масштаб карты (метров на элемент)	<code>double</code>	8	104
15	Смещение от начала файла	<code>uint32_t</code>	4	112
16	Тип матрицы	<code>uint32_t</code>	4	116
17	Количество каналов в растре	<code>uint32_t</code>	4	120
Продолжение на следующей странице				

Таблица 3.1: Структура *gcm_raster_header_t*

Поле		Тип данных	Размер поля	Смещение
№	Наименование			
18	Стиль отображения	таблица 3.3	4	124
19	Глубина цвета в битах	uint32_t	4	128
20	Количество битов на элемент	uint32_t	4	132
21	Псевдокод (элемент с этим значением игнорируется)	double	8	136
22	Минимальное значение	double	8	144
23	Максимальное значение	double	8	152
24	Количество блоков	uint32_t	4	160
25	Наличие уменьшенной копии	uint32_t	4	164
Общий размер:			172 байт	

3.2 Дескрипторы блоков данных

Дескрипторы блоков данных описываются структурой *gcm_raster_block_descriptor_t*. Содержит последовательно записи по числу блоков (поле 24 таблицы 3.1).

Таблица 3.2: Структура *gcm_raster_block_descriptor_t*

Поле		Тип данных	Размер поля	Смещение
№	Наименование			
1	Смещение от начала файла в байтах	uint64_t	8	0
2	Длина блока в байтах	uint64_t	8	8
Общий размер:			16 байт	

3.3 Стиль отображения

Индекс стиля отображения устанавливается типом *gis_raster_drawing_style_t*.

Таблица 3.3: Индекс стиля отображения *gis_raster_drawing_style_t*

Поле		Описание
№	Значение	
1	GIS_DRAWING_STYLE_MATRIX	Для одноканальных растров, содержащих значения высот рельефа
2	GIS_DRAWING_STYLE_RGB	Для трёхканальных RGB растров и для одноканальных растров, содержащих палитру (таблицу цветов) в формате RGB