

Утвержден  
НБІД.00048-01 32 02-ЛУ

**КАРДИОМЕТР-МТ  
КАРДИОСЕРВЕР 3.0**

**DICOM Профіль Кардіосервера 3.0  
(DICOM Conformance Statement)**

**НБІД.00048-01 32 02**

**Листов 39**



Содержание

1 Определения .....	4
2 Сокращения .....	4
3 Введение .....	5
3.1 Сфера и область применения .....	5
3.2 Аудитория.....	5
3.3 Примечание. ....	5
4 Модель реализации .....	6
4.1 Поток данных прикладного уровня.....	6
4.2 Логические объекты прикладного уровня DICOM Кардиосервера 3.0.....	6
4.2.1 Менеджер перенаправления изображений .....	7
4.2.2 Менеджер назначений .....	7
4.2.3 Менеджер поиска карточек пациентов .....	7
4.2.4 Менеджер выполненных процедур .....	7
4.3 Функции логических объектов прикладного уровня .....	7
4.3.1 Менеджер перенаправления изображений .....	7
4.3.2 Менеджер назначений .....	7
4.3.3 Менеджер поиска карточек пациентов .....	7
4.3.4 Менеджер выполненных процедур .....	8
5 Профиль Кардиосервера 3.0.....	8
5.1 SOP Классы.....	8
5.2 Параметры ассоциации.....	9
5.2.1 Общее .....	9
5.2.2 Количество соединений.....	9
5.2.3 Асинхронное взаимодействие. ....	9
5.2.4 Идентификационные данные соединения .....	9
5.3 Параметры устанавливаемого соединения .....	9
5.3.1 Запрос списка назначений.....	9
5.3.2 Запрос карточек пациентов .....	11
5.3.3 Передача ЭКГ. ....	12
5.3.4 Передача врачебного и автоматического заключений. ....	23
5.3.5 Начало и конец процедуры. ....	31
5.3.6 Передача PDF. ....	36

## 1 Определения

В документе используются следующие определения из стандарта ГОСТ Р ИСО/МЭК 7498-1-99:

- логический объект прикладного уровня (Application Entity);
- имя логического объекта прикладного уровня (Application Entity Title);
- ассоциация (Association);
- контекст уровня представления данных (Presentation Context);
- синтаксис передачи (Transfer Syntax);
- абстрактный синтаксис (Abstract Syntax).

В документе используются следующие определения из документации комплекса Кардиометр-МТ:

- Кардиометр;
- Кардиосервер 3.0;
- стационарный регистратор;
- мобильный регистратор.

В документе используются следующие определения из документации DICOM 3.0:

- Service Class;
- Service Class User (SCU);
- Service Class Provider (SCP);
- Service-Object Pair Class;
- Information Object Definition;
- Performed Procedure Step SOP Class.

## 2 Сокращения

- PACS – Picture Archiving and Communication System (Архив Медицинских Изображений);
- IOD – Information Object Definition;
- SOP – Service Object Pair;
- SCU – Service Class User;
- SCP – Service Class Provider;
- MPPS – Modality Performed Procedure Step;
- PPS – Performed Procedure Step.

### **3 Введение**

Документ описывает классы сервисов стандарта DICOM 3.0, которые реализованы в Кардиосервере 3.0. Кардиосервер 3.0 реализует следующие функции:

- перенаправление поступивших с Кардиометра изображений на PACS сервер для длительного хранения;
- запрос и перенаправление списка назначений с сервера назначений клиентскому приложению;
- поиск и передача карточек пациентов с PACS сервера клиентскому приложению.

#### **3.1 Сфера и область применения**

Документ предназначен для облегчения процесса интеграции медицинских систем с Кардиосервером 3.0 и включает в себя:

- определение поддерживаемых SOP классов;
- определение ролей взаимодействующих систем;
- определение информационных объектов (IODs);
- определение синтаксисов передачи (Transfer Syntaxes) данных.

#### **3.2 Аудитория**

Документ адресован:

- потенциальным пользователям комплекса Кардиометр-МТ, заинтересованным в интеграционных решениях с использованием стандарта DICOM;
- персоналу, занимающемуся настройкой интеграции медицинского оборудования.

Предполагается, что читатель знаком со стандартом DICOM.

#### **3.3 Примечание.**

Описанный в документе профиль Кардиосервера 3.0 не дает гарантии успешной интеграции с медицинскими системами. Пользователи должны быть осведомлены о следующих возможных проблемах:

- отсутствие функциональной совместимости – производители систем и оборудования, поддерживающих стандарт DICOM, могут реализовать не все SOP классы стандарта;
- выход новых версий стандарта DICOM.

## 4 Модель реализации

Кардиосервер 3.0 предоставляет следующие возможности по обмену данными DICOM:

- перенаправление зарегистрированных ЭКГ на PACS;
- перенаправление врачебных заключений на PACS;
- запрос списка назначений с сервера назначений;
- информирование об окончании процедуры съема;
- поиск и передача карточек пациентов с PACS сервера клиентскому приложению.

### 4.1 Поток данных прикладного уровня

Регистрация ЭКГ может осуществляться по назначению и без назначения.

Регистрация ЭКГ по назначению:

- оператор, используя регистратор (стационарный либо мобильный), запрашивает список назначений у Worklist SCP;
- оператор производит съем ЭКГ для выбранного назначения; назначение содержит ФИО пациента, пол, дату рождения, поэтому у оператора нет необходимости заполнять данные пациента; в назначении так же содержатся уникальный идентификатор назначения (Accession Number) и UID обследования;
- ЭКГ отправляется на Кардиосервер 3.0;
- на Кардиосервере 3.0 ЭКГ добавляется в очередь для передачи на Storage SCP;
- после передачи ЭКГ на Storage SCP, Кардиосервер 3.0 информирует PPS SCP об успешном завершении процедуры.

Регистрация ЭКГ без назначения:

- оператор, используя регистратор (стационарный либо мобильный), производит съем ЭКГ.
- ЭКГ отправляется на Кардиосервер 3.0;
- на Кардиосервере 3.0 ЭКГ добавляется в очередь для передачи на Storage SCP;
- после передачи ЭКГ на Storage SCP, Кардиосервер 3.0 информирует PPS SCP об успешном завершении процедуры.

### 4.2 Логические объекты прикладного уровня DICOM Кардиосервера 3.0

На Кардиосервере 3.0 реализованы следующие логические объекты прикладного уровня:

- менеджер перенаправления изображений;

- менеджер назначений;
- менеджер поиска карточек пациентов;
- менеджер выполненных процедур.

#### *4.2.1 Менеджер перенаправления изображений*

Менеджер перенаправления изображений производит передачу поступивших ЭКГ и заключений с регистраторов на Storage SCP.

#### *4.2.2 Менеджер назначений*

Менеджер назначений перенаправляет запрос на поиск назначений, поступивших с регистраторов, на сервер назначений (Worklist SCP).

#### *4.2.3 Менеджер поиска карточек пациентов*

Менеджер поиска карточек пациентов перенаправляет запрос на поиск карточек пациентов, поступивших с регистраторов, на Query/Retrieve SCP

#### *4.2.4 Менеджер выполненных процедур*

Менеджер выполненных процедур осуществляет информирование PPS SCP об окончании процедуры съема ЭКГ после ее передачи на Storage SCP.

### **4.3 Функции логических объектов прикладного уровня**

#### *4.3.1 Менеджер перенаправления изображений*

Менеджер перенаправления изображений осуществляет передачу (команда C-STORE) поступивших ЭКГ и заключений с регистраторов на Storage SCP, адрес которого (IP, port, AE Title) определяется в файле настроек Кардиосервера 3.0.

#### *4.3.2 Менеджер назначений*

Менеджер назначений принимает запрос от регистраторов на поиск назначений. Преобразует параметры поиска в представление DICOM и перенаправляет на Worklist SCP. Результат выполнения запроса возвращается запросившему регистратору. Адрес Worklist SCP (IP, port, AE Title) определяется в файле настроек Кардиосервера 3.0.

#### *4.3.3 Менеджер поиска карточек пациентов*

Менеджер поиска карточек пациентов принимает запрос от регистраторов на поиск. Преобразует параметры поиска в представление DICOM и перенаправляет на Query/Retrieve

SCP. Результат выполнения запроса возвращается запросившему регистратору. Адрес Query/Retrive SCP (IP, port, AE Title) определяется в файле настроек Кардиосервера 3.0.

#### 4.3.4 Менеджер выполненных процедур

Менеджер для каждой снятой и переданной на Storage SCP ЭКГ создает на PPS SCP новую процедуру (сетевая команда N-CREATE) с состоянием «в процессе обработки», затем обновляет ее статус (сетевая команда N-SET) в состояние «успешно выполнено».

## 5 Профиль Кардиосервера 3.0

### 5.1 SOP Классы

Кардиосервер 3.0 поддерживает SOP классы, представленные в таблице 5.1.

Таблица 5.1. SOP классы

DICOM SOP Class Name	User of Service (SCU)	Provider of Service (SCP)
Verification		
Verification SOP Class	Нет	Нет
Transfer		
12-lead ECG Waveform Storage	Да	Нет
Basic Text SR	Да	Нет
Workflow Management		
Modality Worklist Information Model - FIND	Да	Нет
Modality Performed Procedure Step	Да	Нет
Query/Retrieve		
Patient Root Q/R - FIND	Да	Нет
Patient Root Q/R - MOVE	Нет	Нет
Patient Root Q/R - GET	Нет	Нет
Study Root Q/R - FIND	Нет	Нет
Study Root Q/R - MOVE	Нет	Нет
Study Root Q/R - GET	Нет	Нет



## 5.2 Параметры ассоциации

### 5.2.1 Общее

Имя контекста представления данных представлено в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Имя контекста представления данных

Application Context Name	1.2.840.10008.3.1.1.1
--------------------------	-----------------------

### 5.2.2 Количество соединений

Максимальное количество одновременно установленных соединений Кардиосервера 3.0 с DICOM SCP ограничено максимально возможным количеством одновременно подключенных к Кардиосерверу 3.0 регистраторов. Менеджер выполненных процедур и менеджер перенаправления изображений дополнительно могут установить до двух соединений.

### 5.2.3 Асинхронное взаимодействие.

Кардиосервер 3.0 не поддерживает асинхронную работу.

### 5.2.4 Идентификационные данные соединения

Идентификационные данные соединения представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3. Идентификационные данные соединения

Implementation class	Micard_3.0
Implementation version name	1.2.276.0.7230010.3.0

## 5.3 Параметры устанавливаемого соединения

### 5.3.1 Запрос списка назначений

Последовательность операций при запросе списка назначений представлена в 4.3.2.

#### 5.3.1.1 Параметры контекста уровня представления.

Список предлагаемых синтаксисов передачи данных приведен в таблице 5.4.

Таблица 5.4. Синтаксисы передачи данных

Контекст уровня представления					
Абстрактный синтаксис		Синтаксис передачи		Роль	Расширение
Название	UID	Название	UID		

Modality Worklist Information Model – FIND	1.2.840.10008.5.1.4.31	DICOM Implicit VR Little Endian  DICOM Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2  1.2.840.10008.1.2.1	SCU	Нет
--	------------------------	--	--	-----	-----

### 5.3.1.2 Поддерживаемые атрибуты Modality Worklist

В качестве фильтра в запросе назначений могут быть использованы атрибуты, представленные в таблице 5.5.

Таблица 5.5. Поддерживаемые фильтры поиска

Название атрибута	Тег	Комментарий
Specific Character Set	(0008,0005)	Настраивается в конфигурационном файле Кардиосервера. По умолчанию ISO_IR 192
Accession Number	(0008,0050)	
Modality	(0008,0060)	Всегда значение “ECG”
Patient’s Name	(0010,0010)	
Patient ID	(0010,0020)	
Scheduled Procedure Step Start Date	(0040,0002)	
Scheduled Procedure Step Status	(0040, 0020)	“SCHEDULED” либо пустое поле

Используемые атрибуты представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6. Атрибуты, используемые Кардиосервером 3.0

Название атрибута	Тег	Комментарий
Accession Number	(0008,0050)	Включается в ЭКГ
Patient’s Name	(0010,0010)	Включается в ЭКГ
Patient ID	(0010,0020)	Включается в ЭКГ

Название атрибута	Тег	Комментарий
Patient's Birth Date	(0010,0030)	Включается в ЭКГ
Patient's Sex	(0010,0040)	Включается в ЭКГ
Study Instance UID	(0020,000d)	Включается в ЭКГ
Scheduled Procedure Step Description	(0040, 0007)	
Modality	(0008,0060)	Включается в ЭКГ
ScheduledStationAETitle	(0040,0001)	
Scheduled Procedure Step Start Date	(0040,0002)	
Scheduled Procedure Step Start Time	(0040,0003)	
Scheduled Procedure Step Description	(0040,0007)	
Scheduled Procedure Step Id	(0040, 0009)	Включается в ЭКГ
Scheduled Procedure Step Location	(0040,0011)	
ScheduledProcedureStepStatus	(0040,0020)	
RequestedProcedureID	(0040,1001)	Включается в ЭКГ

### 5.3.2 Запрос карточек пациентов

Последовательность операций при запросе карточек пациентов представлена в 4.3.3.

#### 5.3.2.1 Параметры контекста уровня представления.

Список предлагаемых синтаксисов передачи данных приведен в таблице 5.7.

Таблица 5.7. Синтаксисы передачи данных поиска карточек пациентов

Контекст уровня представления					
Абстрактный синтаксис		Синтаксис передачи		Роль	Расширение
Название	UID	Название	UID		
е		е			

FIND Patient Root Query Retrieve Informati on Model	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.1	DICOM Implicit VR Little Endian DICOM Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2  1.2.840.10008.1.2. 1	SCU	Нет
---	-----------------------------	--	--	-----	-----

### 5.3.2.2 Поддерживаемые атрибуты поиска карточек пациентов

В качестве фильтра в запросе используются атрибуты, представленные в таблице 5.8.

Таблица 5.8. Поддерживаемые фильтры поиска карточек пациентов

Название атрибута	Тег	Комментарий
Specific Character Set	(0008,0005)	Настраивается в конфигурационном файле Кардиосервера. По умолчанию ISO_IR 192
Query Retrieve Level	(0008,0052)	"PATIENT"
Patient Name	(0010,0010)	
Patient ID	(0010,0020)	
Patient Birth Date	(0010,0030)	
Patient Sex	(0010,0040)	
Patient Address	(0010,1040)	Пустое поле.
Patient Telephone Numbers	(0010,2154)	Пустое поле.

### 5.3.3 Передача ЭКГ.

Для каждой снятой ЭКГ формируется изображение в формате DICOM и передается на Storage SCP.

#### 5.3.3.1 Параметры контекста уровня представления.

Список предлагаемых синтаксисов передачи данных для SOP класса приведен в таблице 5.9. Список не настраивается.

Таблица 5.9. Синтаксисы передачи данных

Контекст уровня представления					
Абстрактный синтаксис		Синтаксис передачи		Роль	Расширение
Название	UID	Название	UID		
12-lead ECG Waveform Storage	1.2.840.10008.5.1.4.	DICOM Implicit	1.2.840.10008.	SCU	Нет
	1.1.9.1.1	VR Little Endian	1.2		
		DICOM Explicit	1.2.840.10008.		
		VR Little Endian	1.2.1		

5.3.3.2 Атрибуты информационного объекта SOP класса 12-lead ECG Waveform Storage. ЭКГ включает атрибуты, которые представлены в таблице 5.10.

Таблица 5.10. Атрибуты информационного объекта SOP класса 12-lead ECG Waveform Storage

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
Patient	Patient's Name	(0010,0010)	ФИО пациента
	Patient ID	(0010,0020)	Идентификатор пациента
	Patient's Birth Date	(0010,0030)	Дата рождения пациента
	Patient's Sex	(0010,0040)	Пол пациента
General Study	Study Instance UID	(0020,000D)	UID из назначения или генерируется уникальный Кардиосервером
	Study Date	(0008,0020)	Дата съема ЭКГ
	Study Time	(0008,0030)	Время съема ЭКГ
	Referring Physician's Name	(0008,0090)	Пустой атрибут
	Study ID	(0020,0010)	Идентификатор обследования
	Accession Number	(0008,0050)	Из назначения, либо пустой атрибут
	Study Description	(0008,1030)	В зависимости от установленного

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
			языка в файле настроек Кардиосервера: ru: “ЭКГ в покое” en: “Resting ECG”
Patient Study	Patient’s Age	(0010,1010)	Возраст пациента на момент съема ЭКГ
General Series	SeriesDate	(0008,0020)	Дата съема ЭКГ
	SeriesTime	(0008,0031)	Время съема ЭКГ
	Modality	(0008,0060)	“ECG”
	SeriesDescription	(0008,103E)	В зависимости от установленного языка в файле настроек Кардиосервера: ru:“Электрокардиограмма” en:“Electrocardiogram”
	Series Instance UID	(0020,000E)	Генерируется уникальный Кардиосервером
	Series Number	(0020,0011)	“1”
	Operator’s Name	(0008,1070)	ФИО оператора.
General Equipment	Manufacturer	(0008,0070)	"MICARD-LANA"
	Device Serial Number	(0018,1000)	Номер Кардиометра
Waveform Identification	Instance Number	(0020,0013)	“1”
	Content Date	(0008,0023)	Дата съема ЭКГ
	Content Time	(0008,0033)	Время съема ЭКГ
	Acquisition Datetime	(0008,002A)	Дата и Время съема ЭКГ
Waveform	Waveform Data Display Scale	(003A,0230)	“1”
	Waveform	(5400,0100)	Один элемент, если

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
	Sequence		автоматическая интерпретация не была выполнена – снятая ЭКГ. Два элемента, если автоматическая интерпретация была выполнена – снятая ЭКГ и типичный кардиоцикл
	>Multiplex Group Time Offset	(0018,1068)	“0”
	>Trigger Time Offset	(0018,1069)	“0”
	>Waveform Originality	(003A,0004)	Для снятой ЭКГ: “ORIGINAL”. Для типичного кардиоцикла: “DERIVED”
	>Number of Waveform Channels	(003A,0005)	Для ЭКГ 12 стандартных отведений и ЭКГ 12 отведений по Кабрера: “12”. Для ЭКГ с конечностей: “6”. Для ЭКГ по Небу: “3”
	>Number of Waveform Samples	(003A,0010)	Количество оцифрованных сигналов на канал
	>Sampling Frequency	(003A,001A)	Частота дискретизации: “500”
	>Multiplex Group Label	(003A,0020)	Для снятой ЭКГ: “ORIGINAL” Для типичного кардиоцикла: “TYPICAL COMPLEX”
	>Channel Definition Sequence	(003A,0200)	Для ЭКГ с конечностей и груди 12 элементов. Для ЭКГ только с конечностей 6 элементов

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
	>>Channel Label	(003A,0203)	Lead I      “Lead I Lead II      “Lead II Lead III      “Lead III Lead aVR      “Lead aVR” Lead aVL      “Lead aVL” Lead aVF      “Lead aVF” Lead V1      “Lead V1” Lead V2      “Lead V2” Lead V3      “Lead V3” Lead V4      “Lead V4” Lead V5      “Lead V5” Lead V6      “Lead V6” Lead -aVR      “Lead -aVR” Lead D      "Lead D (Nehb – Dorsal)" Lead A      "Lead A (Nehb – Anterior)" Lead J      "Lead J (Nehb – Inferior)"
	>>Channel Status	(003A,0205)	“OK”
	>>Channel Source Sequenc	(003A,0208)	
	>>>Code Value	(0008,0100)	Lead I      “5.6.3-9-1”



Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
			Lead II      “5.6.3-9-2” Lead III      “5.6.3-9-61” Lead aVR      “5.6.3-9-62” Lead aVL      “5.6.3-9-63” Lead aVF      “5.6.3-9-64” Lead V1      “5.6.3-9-3” Lead V2      “5.6.3-9-4” Lead V3      “5.6.3-9-5” Lead V4      “5.6.3-9-6” Lead V5      “5.6.3-9-7” Lead V6      “5.6.3-9-8” Lead -aVR      "5.6.3-9-65" Lead D      "5.6.3-9-70" Lead A      "5.6.3-9-71" Lead J      "5.6.3-9-72"
	>>>Coding Scheme Designator	(0008,0102)	“SCPECG”
	>>>Code Scheme Version	(0008,0103)	“1.3”
	>>>Code Meaning	(0008,0104)	Lead I      “Lead I Lead II      “Lead II Lead III      “Lead III Lead aVR      “Lead aVR” Lead aVL      “Lead

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
			aVL”
			Lead aVF “Lead aVF”
			Lead V1 “Lead V1”
			Lead V2 “Lead V2”
			Lead V3 “Lead V3”
			Lead V4 “Lead V4”
			Lead V5 “Lead V5”
			Lead V6 “Lead V6”
			Lead -aVR “Lead -aVR”
			Lead D "Lead D (Nehb – Dorsal)"
			Lead A "Lead A (Nehb – Anterior)"
			Lead J "Lead J (Nehb – Inferior)"
	>>Channel Sensitivity	(003A,0210)	“5”
	>>Channel Sensitivity Units	(003A,0211)	
	>>>Code Value	(0008,0100)	“uV”
	>>>Coding Scheme	(0008,0102)	“UCUM”

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
	Designator		
	>>>Code Scheme Version	(0008,0103)	"1.4"
	>>>Code Meaning	(0008,0104)	"microvolt"
	>>Channel Sensitivity Correction Factor	(003A,0212)	"1"
	>>Channel Baseline	(003A,0213)	"0"
	>>Channel Sample Skew	(003A,0215)	"0"
	>>Waveform Bits Stored	(003A,021A)	"16"
	>>Filter Low Frequency	(003A,0220)	"0.5" Применяется, если в конфигурационном файле Кардиосервера поле "drift" имеет значение "true"
	>>Filter High Frequency	(003A,0221)	"45". Применяется, если в конфигурационном файле Кардиосервера поле "tremor" имеет значение "true"
	>>Notch Filter Frequency	(003A,0222)	"50". Применяется, если в конфигурационном файле Кардиосервера поле "daplf" имеет значение "true"
	>Waveform Bits Allocated	(5400,1004)	"16"

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
	>Waveform Sample Interpretation	(5400,1006)	“SS”
	>Waveform Data	(5400,1010)	Данные ЭКГ
Acquisition Context	Acquisition Context Sequence	(0040,0555)	Пустой атрибут
Waveform Annotation	Waveform Annotation Sequence	(0040,B020)	Если автоматическая интерпретация произведена успешно, содержит текст автоматического заключения и измерения ЭКГ, в противном случае – пустой атрибут либо описание причины неуспешной интерпретации
	Текст автоматического заключения. Может включать несколько элементов		
	>Unformatted Text Value	(0070,0006)	Текст заключения
	>Referenced Waveform Channels	(0040,A0B0)	“0001 0000”
	>Annotation Group Number	(0040,A180)	“0”
	Общие измерения для всех отведений		
	>Concept Code Name Sequence	(0040,A043)	
	>>Code Value	(0008,0100)	RR Interval “5.10.2.1-3” PR Interval "5.13.5-7"

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
			QRS Duration "5.13.5-9" QT Interval "5.13.5-11" QTc Interval "5.10.2.5-5" P Axis "5.10.3-11" QRS Axis "5.10.3-13" T Axis "5.10.3-15" Ventricular Heart Rate beats/min
	>>Coding Scheme Designator	(0008,0102)	"SCPECG"
	>>Code Scheme Version	(0008,0103)	"1.3"
	>>Code Meaning	(0008,0104)	RR Interval "RR Interval" PR Interval "PR Interval" QRS Duration "QRS Duration" QT Interval "QT Interval" QTc Interval "QTc Interval" P Axis "P Axis" QRS Axis "QRS Axis" T Axis "T Axis" Ventricular Heart Rate "Ventricular Heart Rate"
	>Referenced Waveform Channels	(0040,A0B0)	"0001 0000"
	>Annotation	(0040,A180)	"1"

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
	Group Number		
	Маркеры типичного кардиоцикла ЭКГ		
	>Concept Code Name Sequence	(0040,A043)	
	>>Code Value	(0008,0100)	P Onset "5.10.3-1" P Offset "5.10.3-2" QRS Onset "5.10.3-3" QRS Offset "5.10.3-4" T Offset "5.10.3-5"
	>>Coding Scheme Designator	(0008,0102)	"SCPECG"
	>>Code Scheme Version	(0008,0103)	"1.3"
	>>Code Meaning	(0008,0104)	P Onset "P Onset" P Offset "P Offset" QRS Onset "QRS Onset" QRS Offset "QRS Offset" T Offset "T Offset"
	>Referenced Sample Positions	(0040,A132)	Позиция маркера относительно начала ЭКГ
	>Temporal Range Type	(0040,A130)	"POINT"
	>Referenced Waveform Channels	(0040,A0B0)	"0001 0000"
	>Annotation	(0040,A180)	"2"

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
	Group Number		
SOP Common	SOP Class UID	(0008,0016)	“1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.1”
	SOP Instance UID	(0008,0018)	Генерируется уникальный Кардиосервером
	Specific Character Set	(0008,0005)	Определяется в конфигурационном файле Кардиосервера. Поддерживаемые кодировки: "ISO_IR 144", "ISO_IR 192", "ISO_IR 101"
	Instance Creation Date	(0008,0012)	Дата съема ЭКГ
	Instance Creation Time	(0008,0013)	Время съема ЭКГ

#### 5.3.4 Передача врачебного и автоматического заключений.

Для врачебных и автоматических заключений Кардиосервер 3.0 формирует объекты Structured Report Document (SR) и передает на Storage SCP.

##### 5.3.4.1 Параметры контекста уровня представления.

Список предлагаемых синтаксисов передачи данных для SOP класса приведен в таблице 5.11. Список не настраивается.

Таблица 5.11. Синтаксисы передачи данных

Контекст уровня представления					
Абстрактный синтаксис		Синтаксис передачи		Роль	Расширение
Название	UID	Название	UID		

НБД.00048-01 32 02

Basic Text SR Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1 .88.11	DICOM Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008. 1.2	SCU	Hex
		DICOM Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008. 1.2.1		

5.3.4.2 Атрибута информационного объекта SOP класса Basic Text SR Storage.

Атрибуты информационного объекта SR приведены в таблице 5.12.

Таблица 5.12. Атрибуты информационного объекта SOP класса Basic Text SR Storage

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
Patient	Patient's Name	(0010,0010)	ФИО пациента
	Patient ID	(0010,0020)	Идентификатор пациента
	Patient's Birth Date	(0010,0030)	Дата рождения пациента
	Patient's Sex	(0010,0040)	Пол пациента
General Study	Study Instance UID	(0020,000D)	UID такой, как у ЭКГ, для которой написано заключение
	Study Date	(0008,0020)	Дата съема ЭКГ
	Study Time	(0008,0030)	Время съема ЭКГ
	Referring Physician's Name	(0008,0090)	Пустой атрибут
	Study ID	(0020,0010)	Идентификатор обследования
	Accession Number	(0008,0050)	Из назначения, либо пустой атрибут
	Study Description	(0008,1030)	В зависимости от установленного языка в файле настроек Кардиосервера. ru: "ЭКГ в покое" en: "Resting ECG"



Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
Patient Study	Patient's Age	(0010,1010)	Возраст пациента на момент съема ЭКГ
General Series	SeriesDate	(0008,0020)	Дата съема ЭКГ
	SeriesTime	(0008,0031)	Время съема ЭКГ
	Modality	(0008,0060)	“SR”
	Series Description	(0008,103E)	В зависимости от установленного языка в файле настроек Кардиосервера. ru: "Описание ЭКГ" en: "ECG Report"
	Series Instance UID	(0020,000E)	Генерируется уникальный Кардиосервером
	Series Number	(0020,0011)	“2”
	Referenced Performed Procedure Step Sequence	(0008,1111)	Если применяется сервис выполненных процедур, то содержит UID данной процедуры, в противном случае – пустой атрибут
	>Referenced SOP Class UID	(0008,1150)	"1.2.840.10008.5.1.4.32.3"
>Referenced SOP Instance UID	(0008,1155)	UID выполненной процедуры	
General Equipment	Manufacturer	(0008,0070)	"MICARD-LANA"
SR Document General	Instance Number	(0020,0013)	Порядковый номер заключения в серии заключений
	Completion Flag	(0040,A491)	“COMPLETE”
	Completion Flag Description	(0040,A492)	В зависимости от установленного языка в

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
			<p>файле настроек Кардиосервера для автоматических заключений:                      ru:"Требуется врачебное подтверждение";                      en:"Physician`s confirmation is needed".</p> <p>Для врачебных заключений:                      en:"Врач может изменить заключение";                      ru:"Report may be changed"</p>
	Verification Flag	(0040,A493)	“UNVERIFIED”
	Content Date	(0008,0023)	<p>Для автоматических заключений дата съема ЭКГ.                      Для врачебных заключений дата написания заключения</p>
	Content Time	(0008,0033)	<p>Для автоматических заключений время съема ЭКГ. Для врачебных заключений время написания заключения</p>
	Author Observer Sequence	(0040,A078)	
	Врачебное заключение		
	> Observer Type	(0040,A084)	“ PSN ”
	> Person Name	(0040,A123)	Имя врача, написавшего заключение
	> Person Identification Code Sequence	(0040,1101)	Пустой атрибут
	> Institution Code Sequence	(0008,0082)	Пустой атрибут
	> Institution Name	(0008,0080)	Пустой атрибут

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
	Автоматическое заключение		
	> Observer Type	(0040,A084)	“ DEV ”
	> DeviceUID	(0018,1002)	Пустой атрибут
	>ManufacturerModelName	(0008,1090)	Пустой атрибут
	>StationName	(0008,1010)	Пустой атрибут
	>InstitutionCodeSequence	(0008,0082)	Пустой атрибут
	>InstitutionName	(0008,0080)	Пустой атрибут
	>Manufacturer	(0008,0070)	“MICARD-LANA”
	Referenced Request Sequence	(0040,A372)	Если ЭКГ была снята по назначению, содержит данные процедуры
	>Study Instance UID	(0020,000D)	Ссылается на UID обследования. Равен значению атрибута Study Instance UID из модуля General Study
	>Referenced Study Sequence	(0008,1110)	Пустой атрибут
	>Accession Number	(0008,0050)	Из назначения
	>Placer Order Number/Imaging Service Request	(0040,2016)	Пустой атрибут
	>Filler Order Number/Imaging Service Request	(0040,2017)	Пустой атрибут
	>Requested Procedure ID	(0040,1001)	Из назначения либо Study ID
	>Requested Procedure Description	(0032,1060)	Из назначения
	>Requested Procedure Code Sequence	(0040,100A)	Пустой атрибут
	Performed Procedure Code	(0040,A372)	Пустой атрибут

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
	Sequence		
SR Document	Заголовок документа		
Content	Value Type	(0040,A040)	“CONTAINER”
Module	Concept Name Code	(0040,A043)	
Attributes	Sequence		
	>Code Value	(0008,0100)	“DT1”, если заключение автоматическое, “DT2”, если заключение врачебное
	>Coding Scheme Designator	(0008,0102)	“MICARD”
	>Code Meaning	(0008,0104)	“Врачебное заключение” либо “Автоматическое заключение”
	Continuity of Content	(0040,A050)	“SEPARATE”
	Заключение		
	Content Sequence	(0040,A730)	
	>Тип заключения		
	>Relationship Type	(0040,A010)	"HAS OBS"
	>Value Type	(0040,A040)	“TEXT”
	>Concept Name Code	(0040,A043)	
	Sequence		
	>>Code Value	(0008,0100)	“CODE_1T”
	>>Coding Scheme Designator	(0008,0102)	“MICARD”
	>>Code Meaning	(0008,0104)	“Тип заключения”
	>Text Value	(0040,A160)	“Врачебное заключение” либо “Автоматическое заключение”
	>Имя врача, написавшего заключение. Применяется только для врачебного заключения		
	>Relationship Type	(0040,A010)	"HAS OBS"

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
	>Value Type	(0040,A040)	“PNAME”
	>Concept Name Code Sequence	(0040,A043)	
	>>Code Value	(0008,0100)	“CODE_1N”
	>>Coding Scheme Designator	(0008,0102)	“MICARD”
	>>Code Meaning	(0008,0104)	“ФИО Врача”
	>Person Name	(0040,A123)	ФИО врача, написавшего заключение
	>Дата и время съема ЭКГ		
	>Relationship Type	(0040,A010)	"HAS ACQ"
	>Value Type	(0040,A040)	“DATETIME”
	>Concept Name Code Sequence	(0040,A043)	
	>>Code Value	(0008,0100)	“CODE_1DT”
	>>Coding Scheme Designator	(0008,0102)	“MICARD”
	>>Code Meaning	(0008,0104)	Дата и время обследования
	>DateTime	(0040,A120)	Дата и время съема ЭКГ
	>Контейнер текста заключения		
	>Relationship Type	(0040,A010)	"CONTAINS"
	>Value Type	(0040,A040)	“CONTAINER”
	>Concept Name Code Sequence	(0040,A043)	
	>>Code Value	(0008,0100)	“CODE_1C”
	>>Coding Scheme Designator	(0008,0102)	“MICARD”
	>>Code Meaning	(0008,0104)	“Заключение”
	Continuity of Content	(0040,A050)	“SEPARATE”
	>Текст Заключение		
	>Content Sequence	(0040,A730)	

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
	>>Текст		
	>>Relationship Type	(0040,A010)	"CONTAINS"
	>>Value Type	(0040,A040)	"TEXT"
	>>Concept Name Code Sequence	(0040,A043)	
	>>>Code Value	(0008,0100)	"CODE_1CT"
	>>>Coding Scheme Designator	(0008,0102)	"MICARD"
	>>>Code Meaning	(0008,0104)	"Текст заключения"
	>>Text Value	(0040,A160)	"Заключение"
	>Ссылка на ЭКГ		
	>Relationship Type	(0040,A010)	"CONTAINS"
	>Value Type	(0040,A040)	"WAVEFORM"
	>Concept Name Code Sequence	(0040,A043)	
	>>Code Value	(0008,0100)	"CODE_1UIDIMGREF"
	>>Coding Scheme Designator	(0008,0102)	"MICARD"
	>>Code Meaning	(0008,0104)	"Дата и время обследования"
	>Referenced SOP Sequence	(0008,1199)	
	>>Referenced SOP Class UID	(0008,1150)	"1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.1"
	>>Referenced SOP Instance UID	(0008,1155)	SOP Instance UID ЭКГ, для которой написано заключение
	>>Referenced Waveform Channels	(0040,A0B0)	"0001 0000"
SOP	SOP Class UID	(0008,0016)	"1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.11"
Common	SOP Instance UID	(0008,0018)	Генерируется уникальный Кардиосервером

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
	Specific Character Set	(0008,0005)	Определяется в конфигурационном файле Кардиосервера. Поддерживаемые кодировки:"ISO_IR 144", "ISO_IR 192", "ISO_IR 101"

**5.3.5 Начало и конец процедуры.**

MPPS SOP Class используется для информирования об успешном съеме ЭКГ. Сетевой командой N-CREATE сервиса MPPS создается новая процедура со статусом «In Progress». Сетевая команда N-SET сервиса MPPS устанавливает статус процедуры в состояние «Completed».

**5.3.5.1 Параметры контекста уровня представления.**

Список предлагаемых синтаксисов передачи данных для MPPS SOP Class приведен в таблице 5.13. Список не настраивается.

Таблица 5.13. Синтаксисы передачи данных

Контекст уровня представления					
Абстрактный синтаксис		Синтаксис передачи		Роль	Расширение
Название	UID	Название	UID		
Modality Performed Procedure Step	1.2.840.10008.3.1.2.3.3	DICOM Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCU	Нет
		DICOM Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1		

**5.3.5.2 Атрибуты MPPS.**

Атрибуты, поддерживаемые MPPS N-CREATE, приведены в таблице 5.14.

Таблица 5.14. Атрибуты MPPS команды N-CREATE

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
	Specific Character Set	(0008,0005)	Определяется в конфигурационном файле Кардиосервера. Поддерживаемые кодировки:"ISO_IR 144", "ISO_IR 192", "ISO_IR 101"
Performed	Patient's Name	(0010,0010)	ФИО пациента
Procedure Step	Patient ID	(0010,0020)	Идентификатор пациента
Relationship	Patient's Birth Date	(0010,0030)	Дата рождения пациента
	Patient's Sex	(0010,0040)	Пол пациента
	Study Date	(0008,0020)	Дата съема ЭКГ
	Study Time	(0008,0030)	Время съема ЭКГ
	Scheduled Step Attribute Sequence	(0020,000D)	
	>Study Instance UID	(0020,000D)	UID из назначения либо генерируется уникальный Кардиосервером
	>Requested Procedure ID	(0040,1001)	ID из назначения либо Study ID
	>Requested Procedure Description	(0032,1060)	Описание из назначения
	>Scheduled Procedure Step ID	(0040,0009)	ID из назначения либо пустой атрибут
	>Scheduled Procedure Step Description	(0040,0007)	Описание из назначения
	>Accession Number	(0008,0050)	Номер из назначения
	>Referenced Study	(0008,1110)	Пустой атрибут



Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
	Specific Character Set	(0008,0005)	Определяется в конфигурационном файле Кардиосервера. Поддерживаемые кодировки:"ISO_IR 144", "ISO_IR 192", "ISO_IR 101"
	Sequence		
	>Scheduled Protocol Code Sequence	(0040,0008)	Пустой атрибут
	Referenced Patient Sequence	(0008,1120)	Пустой атрибут
Performed Procedure Step Information	Performed Procedure Step ID	(0040,0253)	ID из назначения (Scheduled Procedure Step ID).
	Performed Station AE Title	(0040,0241)	Устанавливается в файле настроек Кардиосервера.
	Performed Procedure Step Start Date	(0040,0244)	Дата съема ЭКГ
	Performed Procedure Step Start Time	(0040,0245)	Время съема ЭКГ
	Performed Procedure Step Status	(0040,0252)	"IN PROGRESS"
	Performed Station Name	(0040,0242)	Пустой атрибут
	Performed Location	(0040,0243)	Пустой атрибут
	Performed Procedure Step Description	(0040,0254)	Пустой атрибут
	Performed Procedure Type Description	(0040,0255)	Пустой атрибут
	Performed Procedure Step End Date	(0040,0250)	Пустой атрибут

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
	Specific Character Set	(0008,0005)	Определяется в конфигурационном файле Кардиосервера. Поддерживаемые кодировки: "ISO_IR 144", "ISO_IR 192", "ISO_IR 101"
	Performed Procedure Step End Time	(0040,0251)	Пустой атрибут
	Procedure Code Sequence	(0008,1032)	Пустой атрибут
Image Acquisition Results	Performed Protocol Code Sequence	(0040,0260)	Пустой атрибут
	Performed Series Sequence	(0040,0340)	Пустой атрибут
	Modality	(0008,0060)	"ECG"
	Study ID	(0020,0010)	Идентификатор обследования,

Атрибуты, поддерживаемые MPPS N-SET, приведены в таблице 5.15.

Таблица 5.15. Атрибуты MPPS команды N-SET

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
	Specific Character Set	(0008,0005)	Определяется в конфигурационном файле Кардиосервера. Поддерживаемые кодировки: "ISO_IR 144", "ISO_IR 192", "ISO_IR 101"
Performed Procedure Step Information	Performed Procedure Step End Date	(0040,0250)	Дата съема ЭКГ
	Performed	(0040,0251)	Время съема ЭКГ

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
	Procedure Step End Time		
	Performed Procedure Step Status	(0040,0252)	“COMPLETED”
Image Acquisition Results	Performed Series Sequence	(0040,0340)	
	>Performing Physician’s Name	(0008,1050)	Пустой атрибут
	>Operator’s Name	(0008,1050)	Имя оператора
	>Series Instance UID	(0020,000E)	Генерируется уникальный
	>Series Description	(0008,103E)	В зависимости от установленного языка в файле настроек Кардиосервера ru:“Электрокардиограмма” en:“Electrocardiogram”
	>Retrieve AE Title	(0008,0054)	Пустой атрибут
	>Referenced Image Sequence	(0008,1140)	
	>>Referenced SOP Class UID	(0008,1150)	“1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.1”
	>>Referenced SOP Instance UID	(0008,1155)	SOP Instance UID ЭКГ
	>Referenced Non-Image Composite SOP Instance Sequence	(0040,0220)	Пустой атрибут
	>Protocol Name	(0018,1030)	”Resting”

5.3.6 Передача PDF.

Для каждой снятой ЭКГ можно включить возможность передачи на Storage SCP PDF файла с изображением ЭКГ.

5.3.6.1 Параметры контекста уровня представления.

Список предлагаемых синтаксисов передачи данных приведен в таблице 5.16. Список не настраивается.

Таблица 5.16. Синтаксисы передачи данных

Контекст уровня представления					
Абстрактный синтаксис		Синтаксис передачи		Роль	Расширение
Название	UID	Название	UID		
Encapsulated PDF Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.	DICOM	1.2.840.10008.	SCU	Нет
	104.1	Implicit VR	1.2		
		Little Endian			
		DICOM	1.2.840.10008.		
		Explicit VR	1.2.1		
		Little Endian			

5.3.6.2 Атрибуты информационного объекта Encapsulated PDF Storage.

Атрибуты информационного объекта Encapsulated PDF Storage представлены в таблице 5.17.

Таблица 5.17. Атрибуты информационного объекта Encapsulated PDF Storage

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
Patient	Patient's Name	(0010,0010)	ФИО пациента
	Patient ID	(0010,0020)	Идентификатор пациента
	Patient's Birth Date	(0010,0030)	Дата рождения пациента
	Patient's Sex	(0010,0040)	Пол пациента
General Study	Study Instance UID	(0020,000D)	UID из назначения или генерируется уникальный Кардиосервером
	Study Date	(0008,0020)	Дата съема ЭКГ

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
	Study Time	(0008,0030)	Время съема ЭКГ
	Referring Physician's Name	(0008,0090)	Пустой атрибут
	Study ID	(0020,0010)	Идентификатор обследования
	Accession Number	(0008,0050)	Из назначения, либо пустой атрибут
	Study Description	(0008,1030)	В зависимости от установленного языка в файле настроек Кардиосервера. ru: "ЭКГ в покое" en: "Resting ECG"
Patient Study	Patient's Age	(0010,1010)	Возраст пациента на момент съема ЭКГ
	Modality	(0008,0060)	"ОТ"
	Series Description	(0008,103E)	В зависимости от установленного языка в файле настроек Кардиосервера. ru: "PDF Электрокардиограмма" en: "PDF Electrocardiogram"
	Series Instance UID	(0020,000E)	Генерируется уникальный Кардиосервером
	Series Number	(0020,0011)	"3"
	Referenced Performed Procedure Step Sequence	(0008,1111)	Если применяется сервис выполненных процедур, то содержит UID данной процедуры, в противном случае – пустой атрибут
	>Referenced SOP Class UID	(0008,1150)	"1.2.840.10008.5.1.4.32.3"

Модуль	Название атрибута	Тег	Значение
	>Referenced SOP Instance UID	(0008,1155)	UID выполненной процедуры
General Equipment	Manufacturer	(0008,0070)	"MICARD-LANA"
	Device Serial Number	(0018,1000)	Номер Кардиометра
Encapsulated Document	Instance Number	(0020,0013)	"1"
	Content Date	(0008,0023)	Дата съема ЭКГ
	Content Time	(0008,0033)	Время съема ЭКГ
	Acquisition Datetime	(0008,002A)	Дата и Время съема ЭКГ
	Burned In Annotation	(0028,0301)	"YES"
	Document Title	(0042,0010)	В зависимости от установленного языка в файле настроек Кардиосервера. ru: "PDF Электрокардиограмма" en: "PDF Electrocardiogram"
	Concept Name Code Sequence	(0040,A043)	Пустой атрибут
	Verification Flag	(0040,A493)	"UNVERIFIED"
	Encapsulated Document	(0042,0011)	PDF
	MIME Type Of Encapsulated Document	(0042,0012)	"application/pdf"
SOP Common	SOP Class UID	(0008,0016)	"1.2.840.10008.5.1.4.1.1.104.1"
	SOP Instance UID	(0008,0018)	Генерируется уникальный Кардиосервером

<b>Модуль</b>	<b>Название атрибута</b>	<b>Тег</b>	<b>Значение</b>
	Specific Character Set	(0008,0005)	Определяется в конфигурационном файле Кардиосервера. Поддерживаемые кодировки: "ISO_IR 144", "ISO_IR 192", "ISO_IR 101"