

# Описание протокола SDK Iron Logic

## версия SDK: 1.1.5-1.1.6 (Ethernet)

### 1. Общая информация

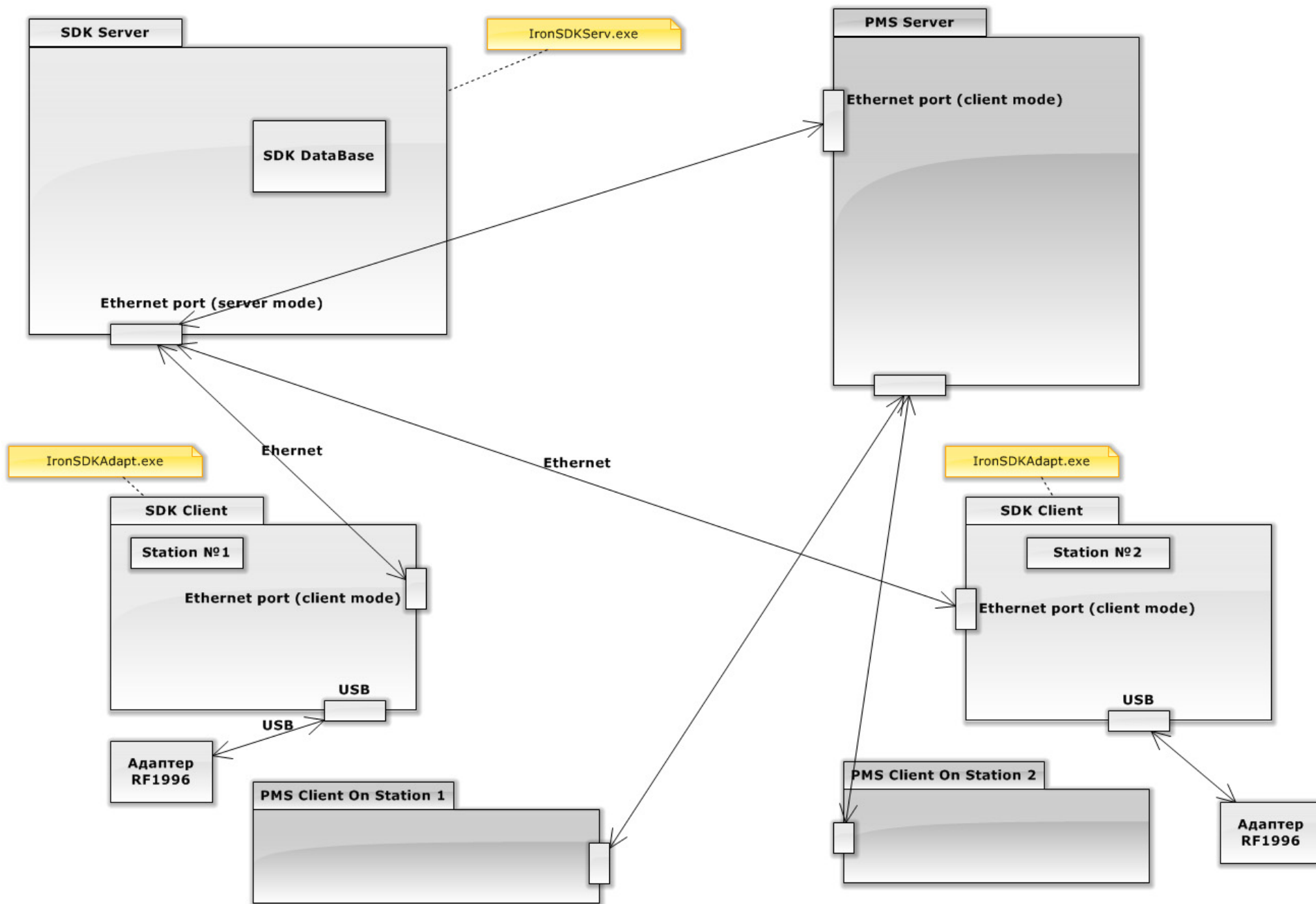
В архиве, предложенном для скачивания, находятся все необходимые для SDK файлы.

Используемые модули:

- **SDK server.** Серверная часть. Запускается файлом IronSDKServer.exe. Запускается в единственном экземпляре на одном из компьютеров сети. Серверная часть PMS, обслуживающая запросы рабочих станций, устанавливает одно соединение с SDK server.
- **SDK adapter.** Клиентская часть. Запускается файлом IronSDKAdapt.exe. Запускается на каждой рабочей станции, где есть адаптер для выписки карт. Устанавливает соединение с SDK server. С PMS напрямую не взаимодействует, только через SDK server.
- **Эмулятор команд PMS.** Служебная программа для тестирования протокола SDK. Эмулятор запускается файлом IronClientEth.exe. Реализует одиночное серверное подключение PMS к серверу SDK.

Связь SDK server с PMS и с рабочими станциями осуществляется посредством Ethernet-соединения, протокол – TCP/IP. SDK server при запуске открывает порт на прослушку (по умолчанию это порт 9999), но его можно изменить в настройках. SDK server отвечает на запросы PMS, форматы запросов приведены ниже.

Структура взаимодействия серверной части SDK, рабочих станции и модулей PMS показана на рисунке на следующей странице:



## 1.1. Настройка серверной части.

Запускается на одном из компьютеров локальной сети **в единственном экземпляре**.

В настройках указывается необходимый порт, и выполняется команда "Установить соединение":

The screenshot displays the 'Iron Logic SDK Server' application window. It is divided into several sections:

- Events (События):** A table with columns 'Time' (Время), 'Event' (Событие), and 'Status' (Статус).
 

Время	Событие	Статус
14:17:04	WRITE_CARD: обработка завершена. Код возврата: ОК	Успешно
14:15:55	Обработка команды CHECK_IN: карта с таким номером уж ерегистировалась	Ошибка
14:15:55	Идентифицировали PMS	Успешно
14:15:47	Идентифицирована станция с PCNUM=1	Успешно
14:15:47	Обнаружено новое подключение. Ждем пакета идентификации.	Успешно
14:15:44	Обнаружено новое подключение. Ждем пакета идентификации.	Успешно
14:15:44	Отсоединилась PMS	Успешно
14:15:42	Обнаружено новое подключение. Ждем пакета идентификации.	Успешно
14:15:42	Порт успешно открыт	Успешно
- Network Environment (Сетевое окружение):** A table with columns 'IP address' (IP адрес), 'Identifier' (Идентификатор), 'Connection type' (Тип соединения), and 'Station number' (№ станции).
 

	IP адрес	Идентификатор	Тип соединения	№ станции
1	127.0.0.1	57875	client station	1
2	127.0.0.1	57874	PMS	
- Port:** A text input field containing '7778' and a button labeled 'Установить соединение' (Set connection).
- Settings (Настройки):** A section with a 'Language' (Язык) dropdown menu currently set to 'lang\_default.csv'.

**На данном этапе можно получить предупреждение от антивирусной программы** о том, что программа делает что-то недозволённое. Это реакция именно на попытку открытия и прослушку порта, ситуация решается добавлением программы в список исключений антивируса.

Визуально окно программы SDK server разделено на две части: левую и правую. В правой части показаны установленные соединения с клиентскими модулями и с PMS. Клиентские части проходят идентификацию сразу же при подключении, PMS будет идентифицирована при первой отправляемой команде. Обратите внимание, что все клиентские станции должны иметь уникальные номера (PC num) – они используются и в протоколе, и в настройках клиентских модулей,

В левой части – показано состояние SDK. Во вкладке события можно проследить историю выполнения операций и их статус, на вкладке "база данных" можно увидеть, данные о каких дверях есть в базе данных SDK.

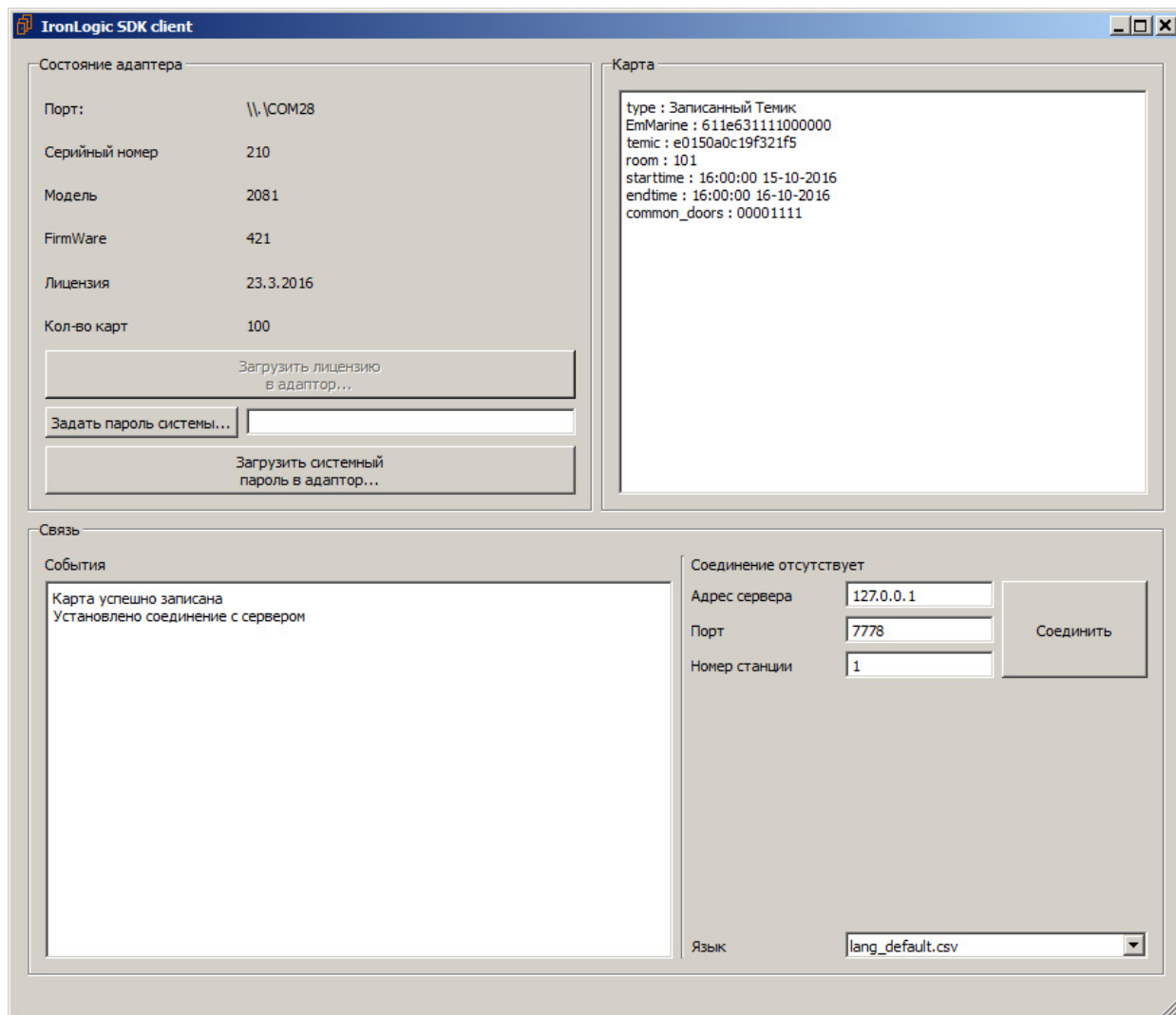
#### **Автоматическое соединение с сетью**

Начиная с версии 1.1.5, есть возможность установку соединения выполнять автоматически, не нажимая кнопку «установить соединение». Для этого в параметрах командной строки нужно передать ключ «**-autoconnect**», то есть команда запуска будет выглядеть примерно так: «**IronSDKServer.exe -autoconnect**».

## 1.2. Настройка клиентской части (рабочих станций)

На каждую рабочую станцию, к которой подключен адаптер RF1996, должна быть установлена программа IronLogic SDK Client, запускаемая файлом IronSDKAdapt.exe.

Вид окна программы изображен на рисунке:



Для выписывания карт к замкам IronLogic необходим адаптер RF-1996. Программа осуществляет его поиск при запуске программы. В случае, если адаптер не найден, в верхней части окна программы отобразится соответствующее сообщение красного цвета.

Требуется установить соединение с серверной частью SDK, установив его адрес, номер порта и воспользовавшись кнопкой "соединить".

Перед установкой соединения обратить внимание на параметр "номер станции" – у каждой рабочей станции он должен быть уникален, чтобы SDK могла определить, кому из клиентов предназначается команда.

**Не забыть прописать системный пароль в адаптер**, если до этого вы этого еще ни разу не делали! (Например, с помощью программы LockComander, которая также сохраняет пароль системы в адаптер.)

После установки соединения программа полностью готова к работе. В верхней правой области программы ("карта") показывается информация о приложенной к адаптеру карте. В левой нижней области ("события") показывается статус обработки команд от SDK server.

## 2. Формат принимаемых команд

Система команд разработана на основе SDK Innova. Для совместимости формата неиспользуемые системой IronLogic данные передаются в виде пустых значений.

Данные передаются в виде чисел и констант, записанных в формате ASCII, за исключением служебных символов (они совпадают с программой Innova):

Обозначение символа	Код символа (hex)	Назначение символа
<SEP>	B3	Разделитель данных
<STX>	02	Начало команды
<ETX>	03	Конец команды. Следом за этим символом идет контрольная сумма
<ENQ>	05	Запрос теста связи. В ответ на такой символ SDK ответит символом <ACK>
<ACK>	06	Подтверждение получения команды. Высылается после получения любой команды, до момента начала ее обработки.

Все команды для SDK имеют следующий формат:

<STX><SEP> поле\_данных\_0<SEP> поле\_данных\_1<SEP> ....<SEP> поле\_данных\_N<SEP><ETX><LRC>

LRC – контрольная сумма. В описании SDK Innova сказано, что для отладочных целей они заменяют ее на символ ODh. В данной версии SDK для упрощения тестирования используется именно этот режим, то есть для работы SDK достаточно в качестве контрольной суммы передавать OD, в ответах используется такой же принцип.

## 2.1. Команда регистрации гостя (check in).

Команда при удачном завершении записывает карту гостя. В случае ошибки возвращает коды команд, идентичные Inhova.

SDK ведет базу данных, в которой запоминает все карты, которые через него регистрировались. Если попытаться сделать CheckIn с параметрами гостя, уже зарегистрированного ранее, то система выдает ошибку. Каждый зарегистрированный гость должен обязательно удаляться из базы с помощью команды CheckOut.

В таблице приведены данные команды.

№ поля данных	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Описание	<STX>	Номер станции	CI	Номер комнаты (десятичное число)	Начальная дата срока действия в формате dd/mm/YYYY	Начальное время срока действия в формате HH:mm	Конечная дата срока действия	Конечное время срока действия	Не используется, передается "пустышка"	Не исп.	Не исп.	Не исп.	Не исп.	Track1 – не исп.	Track2 – здесь передаются данные IronLogic в формате ключ-значение (см. описание после таблицы)	<ETX><LRC>
Длина поля, в символах	1	1	2	1-5	9	5	9	5	0	0	0	0	0	0	0 - 1024	2

Данные, не свойственные для Inhova, но необходимые для работы системы IronLogic, передаются в поле track2.

Формат передачи такой:

Название\_поля1::значение\_поля\_1,Название\_поля2::значение\_поля\_2,Название\_поля3::значение\_поля\_3,.....

Большинство этих данных – для внутреннего пользования, однако, для выписки карт обязательны для передачи следующие параметры:

**place::** (место), он обязательно прописывается для гостевых карт. (По умолчанию пишется 0),

**guest\_card\_version::** версия карты, (см. примечание 2)

**common\_doors::** битовая маска пропусков. (Передается в виде десятичного числа. Например, число 6 будет означать маске 00001100, что означает пропуск в 3 и 4 двери)

**EmMarine::** значение EmMarine, один из трех вариантов– либо hex-код значения, либо фраза "keep", либо фраза "temic". (см. примечание 1)

**Замечание:** В track2, если посмотреть наш эмулятор, передается гораздо больше параметров, в том числе и дублирующие параметры из ячеек 1-7. Они не обязательны и используются для внутренней отладки IronLogic.



Примечание 1. Если в качестве Em-Marine передается фраза "temic", то Em-Marine генерируется на основе temic карты. Если передается фраза "keep", то при записи и стирании карты не удаляется пароль карты и значение EmMarine, записанное ранее.

Примечание 2. Если не передается версия карты, то алгоритм вычисления такой. По умолчанию версия карты равна 1, если карта с таким номером еще ни разу не выписывалась. Если карта с таким номером найдена в истории, то проверяется время действия карты. Если время действия старой карты каким-либо образом пересекается с временем действия выписываемой карты, то версия карты увеличивается на единицу. Сбросить версию карты можно, подав команду с указанной версией в явном виде.

Наглядно все данные команды можно увидеть, если запустить эмулятор PMS (**IronClientEth**), и нажать кнопку "выписать карту". В группе параметров "отладка протокола" будут выведены все значения байтов пакета команды.

Внимание – все параметры регистрозависимы!

**Ответ SDK на команду Check In:**

№ поля данных	0	1	2	3	4
Описание	<STX>	Номер станции	Код завершения (см. 3.1)	Пусто	<ETX><LRC>
Длина поля, в символах	1	1	2	0	2

## 2.2. Команда CheckOut

При приеме команды SDK ищет в базе данных запись для соответствующего гостя. Если такой гость ранее регистрировался, то он удаляется из базы, и при наличии на адаптере карты – карта стирается. Если такого гостя не регистрировалось, то команда завершается ошибкой. Код ошибки – идентичный Innova.

Формат команды – аналогичный CheckIn.

В таблице приведены данные команды.

№ поля данных	0	1	2	3	4	5	6
Описание	<STX>	Номер станции	CO	Номер комнаты	Reception (не используется)	Track2 – здесь передаются данные IronLogic в формате ключ-значение	<ETX><LRC>
Длина поля, в символах	1	1	2	1-5	0-128	0 - 1024	2

Примечание: Track2 используется для того, чтобы была возможность передать информацию о способе стирания карты – с сохранением EmMagine, или стирание начисто.

### Ответ SDK на команду Check Out:

Аналогично команде Check In.

## 2.3. Команда CheckInEx

Команда совмещает в себе следующие действия:

1. Проверка существования истории записи двери с указанным номером в базе данных SDK
2. В случае наличия двери с таким номером – автоматически выполняется последовательность действий команды CheckOut.
3. Выполняется последовательность действий команды CheckIn.

Таким образом, выполнение данной команды всегда закончится выпиской карты (при условии, что она присутствует на адаптере) вне зависимости от того, регистрировалась ранее карта с таким номером или нет. При этом обеспечивается корректность уставновки версии карты для случаев, когда ранее выписанные карты пересекаются с выписываемой по сроку действия.

В таблице приведены данные команды.

№ поля данных	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Описание	<STX>	Номер станции	CX	Номер комнаты (десятичное число)	Начальная дата срока действия в формате dd/mm/YYYY	Начальное время срока действия в формате HH:mm	Конечная дата срока действия	Конечное время срока действия	Не используется, передается "пустышка"	Не исп.	Не исп.	Не исп.	Не исп.	Track1 – не исп.	Track2 – здесь передаются данные IronLogic в формате ключ-значение (см. описание после таблицы)	<ETX><LRC>
Длина поля, в символах	1	1	2	1-5	9	5	9	5	0	0	0	0	0	0	0 - 1024	2

Назначение всех перечисленных параметров в точности соответствует аналогичным параметрам команды CheckIn. Ответ такж аналогичен команде CheckIn.

## 2.4. Команда ClearCard

Команды нет в Innova, добавлена для удобства.

В таблице приведены данные команды.

№ поля данных	0	1	2	3	4
Описание	<STX>	Номер станции	СС	Track2 – здесь передаются данные IronLogic в формате ключ-значение	<ETX><LRC>
Длина поля, в символах	1	1	2	0 - 1024	2

Примечание: Track2 используется для того, чтобы была возможность передать информацию о способе стирания карты – с сохранением EmMagine, или стирание начисто.

## 2.5. Команда CopyCard

Применима только для гостей, для которых ранее делалось CheckIn, в противном случае выдаст ошибку. Формат команды идентичен формату CheckIn, за исключением названия команды.

В таблице приведены данные команды.

№ поля данных	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Описание	<STX>	Номер станции	CG	Номер комнаты	Начальная дата срока действия в формате dd/mm/YYYY	Начальное время срока действия в формате HH:mm	Конечная дата срока действия	Конечное время срока действия	Не исп.	Не исп.	Не исп.	Не исп.	Не исп.	Track1 – не исп.	Track2 – здесь передаются данные IronLogic в формате ключ-значение	<ETX><LRC>
Длина поля (симв.)	1	1	2	1-5	9	5	9	5	0	0	0	0	0	0	0 - 1024	2

**Замечание:** SDK хранит информацию о всех экземплярах карт, для которых сделаны копии. Если попытаться сделать копию той карты, которая уже была добавлена в список актуальных копий карт для указанной двери, то повторного перезаписывания карты сделано не будет, а SDK выдаст в пакете ответа ошибку с кодом "E9".

## 2.6. Команда ReadCard

При приеме команды SDK проверяет наличие карты на адаптере. Если карта есть, то возвращается код завершения и данные карты. Если карты на адаптере нет, то команда завершается ошибкой. Код ошибки – идентичный Innova.

В таблице приведены данные команды.

№ поля данных	0	1	2	3
Описание	<STX>	Номер станции	RC	<ETX><LRC>
Длина поля, в символах	1	1	2	2

Ответ в случае обнаружения карты на адаптере:

№ поля данных	0	1	2	3	4	5
Описание	<STX>	Номер станции	RC	Код em-marine в формате hex	Track2 – здесь передаются данные карты IronLogic в формате ключ-значение	<ETX><LRC>
Длина поля, в символах	1	1	2	16	0-1024	2

## 2.7. Команда *EmergencyCard*

Выписывает аварийную карту. Коды ошибок идентичны команде CI. В базу данных SDK аварийная карта не сохраняется, версия карты берется в соответствии с последней актуальной версией карты для данной двери.

В таблице приведены данные команды.

№ поля данных	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Описание	<STX>	Номер станции	EM	Номер комнаты (десятичное число)	Начальная дата срока действия в формате dd/mm/YYYY	Начальное время срока действия в формате HH:mm	Конечная дата срока действия	Конечное время срока действия	Track2 – здесь передаются данные IronLogic в формате ключ-значение (см. описание после таблицы)	<ETX><LRC>
Длина поля, в символах	1	1	2	1-5	9	5	9	5	0 - 1024	2

Назначение всех перечисленных параметров в точности соответствует аналогичным параметрам команды CheckIn. Ответ также аналогичен команде CheckIn.

## 3. Приложения

### 3.1. Коды завершения, возвращаемые SDK

"OK" : "успешное выполнение команды"

"EA" : "ошибка связи"

"E2" : "ошибка формата команды"

"E1" : "ошибка валидации данных команды"

"E8" : "Не прочиталась карта, либо карта отсутствует"

"EK" : "Не получен ключ адаптера"

"DB" : "DataBase Error"

"EF" : "Не удалось записать карту"

"E3" : "Не удалось очистить карту"

"E9" : "попытка повтора копирования на одну и ту же карту"

для команды CI:

"ED" : "Карта с таким номером комнаты уже зарегистрирована"

для команды CG:

"ED" : "Гостя с такой картой не регистрировалось"