

**Протокол взаимодействия с ККТ версии 3.1.0.  
JSON API.**

**Сервер балансировки нагрузки FSE.  
Бинарный интерфейс.  
Сценарии работы.**

**Версия документа 3.1.0**

# Оглавление

<b>Лист изменений</b>	<b>x</b>
<b>1. Введение</b>	<b>1</b>
1.1. Общие положения	1
1.2. Сервер HTTP JSON API	1
1.3. Пароли и система прав	1
1.4. Уровень обмена RS-232	2
1.5. Уровень обмена Ethernet	3
1.6. Аренда	3
<b>2. JSON API</b>	<b>4</b>
2.1. Форматы передачи данных	4
2.1.1. Формат данных	4
2.1.2. Типы значений	4
2.1.3. Строки	4
2.1.4. Дата и время	5
2.1.5. Состав полей запроса	5
2.1.6. Состав полей ответа	6
2.1.7. Получение информации о структуре команд	6
2.1.8. Кэширование ответов	7
2.2. Фискальные документы	7
2.2.1. Короткий фискальный документ	10
2.3. Пакетный режим работы. Команда <b>Batch</b>	11
2.3.1. Опции пакетных запросов	11
2.3.2. Кэширование ответов	13
2.3.3. Опции команд	13
2.3.4. Условное выполнение запроса	14
2.4. Комплексная команда создания чека <b>Complex</b>	16
<b>3. FCE — система балансировки нагрузки</b>	<b>19</b>
3.1. Активность устройства	19
3.2. Режим полной остановки взаимодействия	19
3.3. Поля FCE	19
3.3.1. <b>Group</b>	20
3.3.2. <b>Device</b>	20
3.3.3. <b>Duration</b>	20
3.3.4. <b>QueueLen</b>	20
3.3.5. <b>Durations, QueueLens</b>	20
3.3.6. <b>TryCount</b>	21
3.3.7. <b>WaitForFree</b>	21
3.3.8. <b>IgnoreActivity</b>	21
3.3.9. <b>Errors</b>	21
3.3.10. <b>Callback</b>	22
3.3.11. Запрос	22
3.3.12. Ответ	23

3.3.13. Кэширование ответов . . . . .	23
3.4. Ошибки . . . . .	23
3.4.1. Ошибка чтения запроса . . . . .	24
3.4.2. Ошибка распознавания JSON . . . . .	24
3.4.3. Нет подходящих устройств (согласной выбранной стратегии) . . . . .	24
3.4.4. Ошибка отправки запроса устройству . . . . .	24
3.4.5. Ошибка распознавания JSON ответа . . . . .	25
3.4.6. Устройство занято . . . . .	25
3.4.7. Ошибка кэша сервера . . . . .	25
3.4.8. Ошибка очереди асинхронных запросов . . . . .	25
3.4.9. Запрос в процессе обработки . . . . .	25
3.5. Запросы, специфические для сервера FCE . . . . .	25
3.5.1. Список устройств известных серверу . . . . .	25
3.5.2. Запуск взаимодействия с устройством . . . . .	27
3.5.3. Состояние сервера . . . . .	27
<b>4. Бинарный протокол . . . . .</b>	<b>29</b>
4.1. Форматы передачи данных . . . . .	29
4.1.1. Числовые величины . . . . .	29
4.1.2. Денежные величины . . . . .	29
4.1.3. Количественные величины . . . . .	29
4.1.4. Дата . . . . .	29
4.1.5. Время . . . . .	29
4.1.6. Строки . . . . .	29
4.1.7. Строки с полями . . . . .	29
4.2. Коды ошибок и ответные сообщения . . . . .	30
4.3. Формат команды . . . . .	30
4.4. Формат ответа . . . . .	30
<b>5. Описание команд устройства . . . . .</b>	<b>31</b>
5.1. Пустая операция . . . . .	31
5.1.1. NoOperation . . . . .	31
5.2. Идентификация устройства в стойке . . . . .	31
5.2.1. IdentDevice . . . . .	31
5.3. Запуск процесса проверки целостности системы . . . . .	32
5.3.1. 0x00 (0x00) . . . . .	32
5.3.2. CalcSHA512 . . . . .	32
5.4. Получение контрольной суммы ПО устройства . . . . .	32
5.4.1. 0x00 (0x01) . . . . .	32
5.4.2. GetFileHash . . . . .	33
5.5. Загрузка файла с обновлением ПО . . . . .	33
5.5.1. 0x00 (0x10) . . . . .	33
5.5.2. SaveFile . . . . .	33
5.6. Подтверждение переданного файла . . . . .	34
5.6.1. 0x00 (0x11) . . . . .	34
5.6.2. CheckFileSHA512 . . . . .	34
5.7. Отправка протокола работы устройства по электронной почте . . . . .	34
5.7.1. 0x00 (0x20) . . . . .	34
5.7.2. SendMail . . . . .	35
5.8. Печать протокола работы устройства . . . . .	35

5.8.1. <b>0x00 (0x21)</b> . . . . .	35
5.8.2. <b>PrintLog</b> . . . . .	35
5.9. Получение расширенной информации об ошибке предыдущей команды . . . . .	36
5.9.1. <b>0x00 (0x22)</b> . . . . .	36
5.10. Установка параметров сети из таблиц №9 и №10 . . . . .	36
5.10.1. <b>0x00 (0x30)</b> . . . . .	36
5.10.2. <b>SetNetworkParameters</b> . . . . .	37
5.11. Быстрый перезапуск устройства . . . . .	37
5.11.1. <b>0x00 (0x40)</b> . . . . .	37
5.11.2. <b>Restart</b> . . . . .	37
5.12. Полный перезапуск устройства . . . . .	38
5.12.1. <b>0x00 (0x41)</b> . . . . .	38
5.12.2. <b>Reboot</b> . . . . .	38
5.13. Выключение устройства . . . . .	38
5.13.1. <b>0x00 (0x42)</b> . . . . .	38
5.13.2. <b>Poweroff</b> . . . . .	39
5.14. Запрос состояния устройства . . . . .	39
5.14.1. <b>0x11</b> . . . . .	39
5.14.2. <b>LongDeviceStatus</b> . . . . .	40
5.15. Печать строки . . . . .	41
5.15.1. <b>0x12</b> . Печать строки жирным шрифтом . . . . .	41
5.15.2. <b>0x17</b> . Печать строки обычным шрифтом . . . . .	41
5.15.3. <b>PrintString</b> . . . . .	42
5.16. Получить значение денежного регистра . . . . .	42
5.16.1. <b>0x1A</b> . . . . .	42
5.16.2. <b>GetMoneyRegister</b> . . . . .	42
5.17. Получить значение количественного регистра . . . . .	42
5.17.1. <b>0x1B</b> . . . . .	42
5.17.2. <b>GetOperRegister</b> . . . . .	43
5.18. Установка времени на устройстве . . . . .	43
5.18.1. <b>0x21</b> . . . . .	43
5.18.2. <b>PrepareTime</b> . . . . .	43
5.19. Установка даты на устройстве . . . . .	44
5.19.1. <b>0x22</b> . . . . .	44
5.19.2. <b>PrepareDate</b> . . . . .	44
5.20. Подтверждение даты . . . . .	45
5.20.1. <b>0x23</b> . . . . .	45
5.20.2. <b>ConfirmDate</b> . . . . .	45
5.21. Отрезка документа . . . . .	45
5.21.1. <b>0x25</b> . . . . .	45
5.21.2. <b>CutPaper</b> . . . . .	46
5.22. Печать пустых строк . . . . .	46
5.22.1. <b>0x29</b> . . . . .	46
5.22.2. <b>FeedPaper</b> . . . . .	46
5.23. Закрытие смены . . . . .	47
5.23.1. <b>0x41</b> . . . . .	47
5.23.2. <b>CloseTurn</b> . . . . .	47
5.24. Промежуточный сменный отчёт . . . . .	48
5.24.1. <b>0x42</b> . . . . .	48

5.24.2. IntermediateTurnReport . . . . .	48
5.25. Добавление в чек операции . . . . .	49
5.25.1. 0x80. Добавление в чек операции прихода . . . . .	49
5.25.2. 0x81. Добавление в чек операции расхода . . . . .	49
5.25.3. 0x82. Добавление в чек операции возврата прихода . . . . .	50
5.25.4. 0x83. Добавление в чек операции возврат расхода . . . . .	51
5.25.5. AddLineToDocument . . . . .	51
5.26. Заккрытие чека . . . . .	52
5.26.1. 0x85. Заккрытие чека . . . . .	52
5.26.2. 0x8E. Заккрытие чека с дополнительными полями . . . . .	52
5.26.3. CloseDocument . . . . .	54
5.27. Аннулирование чека . . . . .	55
5.27.1. 0x88 . . . . .	55
5.27.2. CancelDocument . . . . .	56
5.28. Подытог чека . . . . .	56
5.28.1. 0x89 . . . . .	56
5.28.2. GetSubtotal . . . . .	56
5.29. Повторение печати последнего напечатанного документа . . . . .	57
5.29.1. 0x8C . . . . .	57
5.29.2. PrintLastSavedDocument . . . . .	57
5.30. Открытие чека . . . . .	57
5.30.1. 0x8D . . . . .	57
5.30.2. OpenDocument . . . . .	58
5.31. Добавление дополнительных параметров к чеку . . . . .	58
5.31.1. 0x90 . . . . .	58
5.31.2. AddPhoneOfTransferOperator . . . . .	59
5.31.3. AddOperationOfPaymentAgent . . . . .	59
5.31.4. AddPhoneOfPaymentAgent . . . . .	59
5.31.5. AddPhoneOfGetPaymentOperator . . . . .	60
5.31.6. AddNameOfTransferOperator . . . . .	60
5.31.7. AddAddressOfTransferOperator . . . . .	60
5.31.8. AddINNOOfTransferOperator . . . . .	60
5.31.9. AddPhoneOfProvider . . . . .	60
5.31.10. AddAdditionalDocumentRequisite . . . . .	61
5.31.11. AddPhoneOrEmailOfCustomer . . . . .	61
5.31.12. AddEmailOfDeviceUser . . . . .	61
5.31.13. AddUserRequisite . . . . .	61
5.32. Добавление дополнительных параметров к товарной позиции чека . . . . .	62
5.32.1. 0x91 . . . . .	62
5.32.2. AddCGN . . . . .	62
5.32.3. AddAdditionalDocumentLineRequisite . . . . .	63
5.32.4. AddPreText . . . . .	64
5.32.5. AddPostText . . . . .	64
5.33. Отчёт о регистрации . . . . .	64
5.33.1. 0xAA (0x00) . . . . .	64
5.33.2. RegistrationReport . . . . .	65
5.34. Отчёт о перерегистрации с заменой ФН . . . . .	66
5.34.1. 0xAA (0x01) . . . . .	66
5.34.2. ReRegistrationReportWithFNChange . . . . .	66

5.35. Отчёт о перерегистрации без замены ФН . . . . .	66
5.35.1. 0xAA (0x02) . . . . .	66
5.35.2. ReRegistrationReportWithoutFNChange . . . . .	67
5.36. Получение результатов регистрации . . . . .	67
5.36.1. 0xAA (0x03) . . . . .	67
5.36.2. GetRegistrationResult . . . . .	68
5.37. Удаление данных . . . . .	68
5.37.1. 0xAA (0x0E) . . . . .	68
5.37.2. ClearDeviceData . . . . .	69
5.38. Печать регистрационных параметров . . . . .	69
5.38.1. 0xAA (0x0F) . . . . .	69
5.38.2. PrintRegistrationParameters . . . . .	69
5.39. Отчёт о состоянии расчётов ФН . . . . .	70
5.39.1. 0xAA (0x10) . . . . .	70
5.39.2. StateReport . . . . .	70
5.40. Получение номера, даты и времени последнего сформированного в ФН фискального документа . . . . .	70
5.40.1. 0xAA (0x11) . . . . .	70
5.40.2. GetLastFiscalDocumentInfo . . . . .	70
5.41. Печать последнего сформированного в ФН фискального документа . . . . .	71
5.41.1. 0xAA (0x12) . . . . .	71
5.41.2. PrintLastFiscalDocument . . . . .	71
5.42. Печать фискального документа по номеру . . . . .	71
5.42.1. 0xAA (0x13) . . . . .	71
5.42.2. PrintFiscalDocumentByNumber . . . . .	72
5.43. Получения состояния информационного обмена с ОФД . . . . .	72
5.43.1. 0xAA (0x14) . . . . .	72
5.43.2. GetFDOExchangeStatus . . . . .	72
5.44. Получение фискального документа по номеру в буфер устройства . . . . .	73
5.44.1. 0xAA (0x15) . . . . .	73
5.44.2. GetFiscalDocumentByNumber . . . . .	73
5.45. Получение значения из фискального документа по номеру тега . . . . .	73
5.45.1. 0xAA (0x16) . . . . .	73
5.46. Получение короткого фискального документа по номеру . . . . .	74
5.46.1. 0xAA (0x17) . . . . .	74
5.46.2. GetShortFiscalDocumentByNumber . . . . .	75
5.47. Получение квитанции от ОФД по номеру фискального документа . . . . .	76
5.47.1. 0xAA (0x18) . . . . .	76
5.47.2. GetFDOTicket . . . . .	76
5.48. Запись поля таблицы . . . . .	76
5.48.1. 0xAA (0x1E) . . . . .	76
5.48.2. SetTableField . . . . .	77
5.49. Чтение поля таблицы . . . . .	77
5.49.1. 0xAA (0x1F) . . . . .	77
5.49.2. GetTableField . . . . .	78
5.50. Получение набора полей таблиц . . . . .	78
5.50.1. GetTableData . . . . .	78
5.51. Отчёт о закрытии фискального режима . . . . .	79
5.51.1. 0xAA (0x20) . . . . .	79

5.51.2. CloseFiscalMode . . . . .	79
5.52. Добавление документа коррекции . . . . .	79
5.52.1. 0xAA (0x36). Добавление документа коррекции . . . . .	79
5.52.2. 0xAA (0x3B). Добавление документа коррекции с дополнительными полями . . . . .	80
5.52.3. MakeCorrectionDocument . . . . .	81
5.53. Передача типа корректировки . . . . .	81
5.53.1. 0xAA (0x37) . . . . .	81
5.54. Передача названия корректировки . . . . .	82
5.54.1. 0xAA (0x38) . . . . .	82
5.55. Передача номера документа основания для корректировки . . . . .	82
5.55.1. 0xAA (0x39) . . . . .	82
5.56. Передача даты документа основания для корректировки . . . . .	83
5.56.1. 0xAA (0x3A) . . . . .	83
5.57. Получение информации из сменного или промежуточного сменного отчёта . . . . .	83
5.57.1. 0xAA (0x41) . . . . .	83
5.58. Печать значений регистров . . . . .	84
5.58.1. 0xAA (0x50) . . . . .	84
5.58.2. PrintRegisters . . . . .	84
5.59. Печать копий документов . . . . .	85
5.59.1. 0xAA (0x8C) . . . . .	85
5.59.2. PrintSavedDocuments . . . . .	85
5.60. Получение текста сохранённого документа . . . . .	85
5.60.1. 0xB0 . . . . .	85
5.61. Печать кода EAN-13 . . . . .	86
5.61.1. 0xC2 . . . . .	86
5.62. Печать произвольного штрих-кода . . . . .	86
5.62.1. 0xC3 . . . . .	86
5.63. Выплата/внесение наличных в кассу . . . . .	87
5.63.1. 0xC7 . . . . .	87
5.64. Передача данных для печати многомерных кодов . . . . .	88
5.64.1. 0xDD . . . . .	88
5.65. Печать многомерного кода . . . . .	88
5.65.1. 0xDE . . . . .	88
5.66. Открытие смены . . . . .	89
5.66.1. 0xE0 . . . . .	89
5.66.2. OpenTurn . . . . .	89
5.67. Проверка канала связи с устройством . . . . .	90
5.67.1. 0xFD . . . . .	90
5.68. Получение подробной информации о причинах фатальной ошибки . . . . .	90
5.68.1. 0xFE . . . . .	90
<b>6. Состояния устройства. Ошибки устройства. Сообщения . . . . .</b>	<b>91</b>
6.1. Состояния устройства . . . . .	91
6.2. Ошибки устройства . . . . .	92
6.2.1. Параметр команды содержит неверные данные (51) . . . . .	94
6.2.2. Отсутствуют данные для команды (52) . . . . .	95
6.2.3. Команда не реализована (55) . . . . .	95
6.2.4. Внутренняя ошибка устройства (57) . . . . .	95
6.2.5. Неверный тип документа для данной команды (73) . . . . .	95

---

6.3. Сообщения . . . . .	95
6.3.1. Бинарный протокол . . . . .	95
6.3.2. JSON API . . . . .	95
<b>7. Таблицы и регистры . . . . .</b>	<b>98</b>
7.1. Таблицы . . . . .	98
7.1.1. Таблица устройства №2. Пароли и ИНН кассиров . . . . .	98
7.1.2. Таблица устройства №3. Параметры печати . . . . .	99
7.1.3. Таблица устройства №4. Клише и рекламный текст . . . . .	101
7.1.4. Таблица устройства №5. Типы оплат . . . . .	101
7.1.5. Таблица устройства №6. Налоги . . . . .	101
7.1.6. Таблица устройства №8. Параметры сервера ОФД . . . . .	102
7.1.7. Таблица устройства №12. Информация о системе . . . . .	102
7.1.8. Таблица устройства №100. Параметры регистрации . . . . .	102
7.1.9. Таблица устройства №250. Параметры FCE и облачного сервиса . . . . .	103
7.2. Регистры . . . . .	103
<b>8. Сценарии работы с устройством . . . . .</b>	<b>106</b>
8.1. Сценарий работы с устройством, арендованном в облачном сервисе . . . . .	106
8.1.1. Пример запроса . . . . .	106
8.1.2. Пример ответа . . . . .	107
8.2. Сценарии работы, при работе непосредственно с устройством . . . . .	108
8.3. Регистрация . . . . .	108
8.3.1. JSON API . . . . .	108
8.4. Открытие смены, создание чеков, закрытие смены . . . . .	112
8.4.1. JSON API . . . . .	112
8.5. Закрытие фискального режима . . . . .	120
<b>9. GLisp . . . . .</b>	<b>121</b>
9.1. Встроенные функции . . . . .	121
9.2. Предопределённые идентификаторы . . . . .	121
9.3. Предопределённые константы . . . . .	121



# Список иллюстраций

1.	Товарная позиция чека . . . . .	62
2.	Образец чека . . . . .	63

# Список таблиц

1.	Формат сообщения . . . . .	2
2.	Тип фискального документа . . . . .	10
3.	Тип операции в коротком фискальном документе . . . . .	11
4.	Ошибки сервера FCE . . . . .	24
5.	Биты статуса принтера . . . . .	40
6.	Таблица фаз жизни ФН . . . . .	41
7.	Флаги состояния ФН . . . . .	41
8.	Типы оплат в сменном отчёте . . . . .	48
9.	Признак способа расчёта . . . . .	50
10.	Признак агента . . . . .	53
11.	Режим налогообложения . . . . .	53
12.	Типы документов для команды «Открытие чека» . . . . .	58
13.	Режим работы . . . . .	68
14.	Теги фискальных документов . . . . .	74
15.	Код причины перерегистрации . . . . .	75
16.	Тип документа коррекции . . . . .	80
17.	Тип корректировки . . . . .	82
18.	Типы документов устройства . . . . .	84
19.	Специальные кодовые последовательности Code 128 . . . . .	87
20.	Типы многомерного кода . . . . .	89
21.	1-й параметр многомерного кода . . . . .	89
22.	2-й параметр многомерного кода . . . . .	89
23.	Коды состояния устройства . . . . .	91
24.	Коды причин фатального состояния устройства . . . . .	92
25.	Коды ошибок устройства . . . . .	93
26.	Расширенные сообщения об ошибках . . . . .	97
27.	Типы полей таблиц . . . . .	98
28.	Описание таблицы №1 . . . . .	98
29.	Пароли . . . . .	99
30.	Параметры печати . . . . .	99
31.	Клише и рекламный текст . . . . .	101
32.	Типы оплат . . . . .	101
33.	Налоги . . . . .	101
34.	Параметры сервера ОФД . . . . .	102
35.	Информация о системе . . . . .	102
36.	Параметры регистрации . . . . .	103
37.	Параметры FCE . . . . .	103
38.	Денежные регистры . . . . .	104
39.	Операционные регистры . . . . .	105

# Лист изменений

Дата	Описание изменений
27.02.2017	Версия 2.0.2000. Уточнение кодировки передаваемых строк (п. 4.1). Описание строк с полями (п. 4.1). Добавление адреса электронной почты к списку атрибутов чека (п. 5.31.1) Добавление пользовательского реквизита чека (п. 5.31.1) Добавление пользовательского реквизита товарной позиции (п. 5.32.1) Уточнение, что пользовательский текст не передаётся в ОФД (п. 5.32.1)
28.08.2017	Описание особенностей сброса регистров при закрытии смены (п. 7.2). Добавление к списку денежных регистров итогов по внесениям/выплатам в смене (табл. 38). Добавление к списку операционных регистров итогов по внесениям/выплатам в смене (табл. 39)
06.03.2017	Версия 2.0.2003. Срок действия ФН в запросе состояния устройства (п. 5.14.1). Настройка в таблице (табл. 30) «Выводить документы на принтер». Регистры с необнуляемым итогом всех операция прихода и расхода (табл. 38). Команда печати произвольного штрих-кода (п. 5.62.1). Настройка типа штрих-кода в таблице (табл. 30).
07.03.2017	Особенности использования штрих-кода Code 128
08.03.2017	Версия 2.0.2004. Команда формирования промежуточного сменного отчёта (п. 5.24.1) Добавление новых типов документов в команде получения сменного отчёта (п. 5.57.1). Переименование команды «Инкассация» в «Выплата/внесение наличных в кассу» (п. 5.63.1). Удалён параметр «Корректировать необнуляемый итог» (п. 5.63.1). Добавлен регистр «Документов выплат» (табл. 38). Добавлен регистр «Документов внесения» (табл. 38). Удалены регистры «Количество выплат в смене», «Количество внесений в смене», «Итог выплат в смене» и «Итог внесений в смене» (данные в сменном или промежуточном сменном отчёте) (п. 5.57.1). Удалён регистр «Напечатано документов».
10.03.2017	Версия 2.0.2006. Разделение регистров со сменными денежными итогами на приход/расход (табл. 38). Разделение обнуляемого остатка в кассе на приход/расход (табл. 38). Добавлена нумерация документов внесений/выплат (табл. 39).
11.03.2017	Версия 2.0.2007. В запрос состояния устройства добавлены флаги ФН (п. 5.14.1). Уточнения особенности получения статуса принтера командой <b>0x11</b> (п. 5.14.1).
14.03.2017	Версия 2.0.2008. В запрос состояния устройства добавлен текущий статус принтера (п. 5.14.1). Уточнение по состоянию устройства «Состояние устройства после старта» (п. 6.1).

15.03.2017	Версия 2.0.2009. Команда печати протокола устройства <b>0x00 (0x21)</b> (п. 5.8.1). Исправления в команде <b>0xAA (0x41)</b> (п. 5.57.1). Параметр «Номер смены» имеет длину 2 байта, а не 4, как было указано ранее. Параметр «Тип отчёта» 0 — промежуточный сменный отчёт, 1 — сменный отчёт. Команда п. 5.40.1 переименована в «Получение номера, даты и времени последнего сформированного в ФН фискального документа» и к результату добавлено поле «Дата и время документа». Добавлены регистры: «Документов выплат за смену», «Документов внесений за смену», «Документов прихода за смену», «Документов расхода за смену», «Документов возврата прихода за смену», «Документов возврата расходов за смену», «Документов корректировки прихода за смену», «Документов корректировки расхода за смену» (табл. 39).
17.03.2017	Версия 2.0.2010. Добавлены регистры необнуляемых итогов по типам документов. (табл. 38).
21.03.2017	Версия 2.0.2012. Добавлена команда «Закрытие чека с дополнительными полями» <b>0x8E</b> (п. 5.26.2). Допускается нулевой итог чека (возможна ошибка ФН, если ФН конкретного исполнения не допускает документы с нулевым итогом). В таблице 35 добавлена строка с сетевым адресом устройства.
23.03.2017	Версия 2.1.2015. Добавлены ошибки с кодами 40 и 41 (см. табл. 25). Добавлена команда «Добавление документа коррекции с дополнительными полями» <b>0xAA (0x3B)</b> (п. 5.52.2).
27.03.2017	Версия 2.2.2. Команды работы с многомерными кодами <b>0xDD</b> (п. 5.64.1), <b>0xDE</b> (п. 5.65.1).
30.03.2017	Версия 2.2.3. Предварительная версия JSON API (глава 2) и описание сервера FCE (глава 3).
31.03.2017	Добавлено поле <b>ClientId</b> для дополнительной идентификации при кэшировании ответов. Удалено поле <b>FCERequestId</b> , вместо него используется <b>RequestId</b> .
01.04.2017	В структуру фискального документа (см. п. 2.2) добавлен поле с типом значения. В команду закрытия чека <b>CloseDocument</b> (п. 5.26.3) добавлено поле <b>Text</b> с текстом чека, который был бы выведен на печать. В таблицу 30 с параметрами принтера добавлена строка 25 «Не извлекать чеки из ФН после формирования».
03.04.2017	Версия 2.2.5. Аварийная установка даты и времени на устройстве с паролем супер-администратора <b>0x21</b> (п. 5.18.1), <b>0x22</b> (п. 5.19.1), <b>0x23</b> (п. 5.20.1).
04.04.2017	Версия 2.2.8. В команде <b>0x90</b> (п. 5.31.1) исключён параметр «размер вознаграждения платёжного агента (доп. комиссия)». Для обеспечения совместимости со старым ПО при передаче данного параметра команда не выдаст ошибку, но не добавит данный дополнительный параметр в чек. В команде <b>0x8E</b> (п. 5.26.2) добавлен параметр «Признак агента». В таблице 100, 14-е поле 1-й строки переименовано в «Признак агента».
05.04.2017	Версия 2.2.10. Ограничения на параметр «Применяемая в чеке система налогообложения» в командах <b>0x8E</b> (п. 5.26.2) и <b>0xAA (0x3B)</b> (п. 5.52.2).

06.04.2017	Версия 2.2.11. В таблицу 100, добавлено 17-е поле 1-й строки «Адрес электронной почты отправителя чека».
06.04.2017	Версия 2.2.13. В командах <b>0xAA (0x8C)</b> (п. 5.59.1) и <b>0xB0</b> (п. 5.60.1) изменилась длина параметров с номерами документов (было 2 байта, стало 4 байта). В целях совместимости осталось возможным использовать 2-х байтовые параметры, но в следующих версиях это будет изменено.
09.04.2017	Изменения в запросе сервера FCE «Список устройств известных серверу» (см. п. 3.5.1): изменился формат запроса и структура ответа.
11.04.2017	Версия 2.2.15. В таблице с параметрами принтера (см. табл. 30) добавлены параметры игнорирования некоторых видов ошибок принтера.
13.04.2017	Версия 2.3.2. Из ответов сервера FCE и устройства JSON API убраны поля <b>Cache</b> и <b>FCECache</b> . Заменены на заголовки <b>X-From-Cache</b> и <b>X-From-FCE-Cache</b>
14.04.2017	Добавлена глава 8 со сценариями работы с устройством и примеры кода для формирования пакетных запросов.
16.04.2017	Версия 2.3.4. Режим полной остановки устройства сервера FCE (см. п. 3.2).
17.04.2017	Версия 2.3.5. Строки, являющиеся параметрами команд проверяются на наличие символов, не входящих в кодировку CP866 и в случае наличия таких символов выдается ошибка 51 (см. табл. 25).
18.04.2017	Версия 2.3.7. Команда <b>0x00 (0x22)</b> (п. 5.9.1) для получения расширенной информации об ошибке.
19.04.2017	Версия 2.3.10. Команда <b>Complex</b> (см. п. 2.4). В главе 8 добавлены комментарии к текстам пакетов, примерам запросов и ответов. Изменения в условиях использования реквизита товарной позиции «Признак способа расчета» (см. табл. 9).
20.04.2017	Версия 2.3.11. Исправления в примере пакета для регистрации в п. 8.3.
21.04.2017	Версия 2.3.12. Уточнение по использованию реквизита товарной позиции «Признак способа расчета» (см. табл. 9).
25.04.2017	Версия 2.3.13. Команда получения короткого фискального документа из архива фискального накопителя ( <b>0xAA (0x17)</b> (п. 5.46.1), <b>GetShortFiscalDocumentByNumber</b> (п. 5.46.2)). Команда получения квитанции от ОФД ( <b>0xAA (0x18)</b> (п. 5.47.1), <b>GetFDOTicket</b> (п. 5.47.2)).
25.04.2017	Версия 2.3.14. Опция пакетного запроса <b>ShortResponse</b> (п. 2.3.1). Опция запроса <b>FCE Errors</b> (п. 3.3.9).
21.05.2017	Версия 3.0.0. В командах создания отчетов ( <b>RegistrationReport</b> (п. 5.33.2), <b>ReRegistrationReportWithFNChange</b> (п. 5.34.2), <b>ReRegistrationReportWithoutFNChange</b> (п. 5.35.2)) о регистрации возвращается фискальная подпись и дата документа в полях <b>FiscalSign</b> и <b>Date</b> . В командах запроса состояния <b>0x11</b> (п. 5.14.1) и <b>LongDeviceStatus</b> (п. 5.14.2) добавлена информация о номере фискального накопителя, установленного в устройстве, а так же информация о режиме аренды (п. 1.6).
29.05.2017	Бинарный протокол поставлен после JSON API (гл. 2) и FCE (гл. 3).
02.06.2017	Добавлены новые ошибки сервера FCE (см. табл. 4). В структуру ошибки сервера FCE добавлено поле <b>Fatal</b> .

---

09.06.2017	Версия 3.1.0. Уточнения по хранению кэша на сервере FCE (см. п. 3.3.13).
------------	--



## Глава 1

# Введение

Данное руководство описывает протокол предназначенный для взаимодействия хоста и устройства, где хост — компьютер, POS, РМК или что-то, что осуществляет управление устройством.

Система команд спроектирована таким образом, что бы пользователь устройства минимально зависел от версии фискального накопителя установленного в устройстве. По мере выхода новых версий фискальных накопителей ПО устройства будет изменяться таким образом, что бы минимизировать или вообще исключить необходимость изменения ПО пользователя.

Рекомендуется в новых разработках использовать JSON API описанное в главе 2, что позволит при необходимости работать с устройством удалённо, и оперативно перейти, при необходимости, на использование сервера FCE (глава 3) для работы с большим количеством устройств.

В главе 8 описаны приблизительные сценарии работы с устройством.

В главе 4 приведено описание двоичного протокола, который может использоваться в случаях, когда хост не обладает достаточными ресурсами для использования JSON API или не имеет Ethernet.

### 1.1. Общие положения

При информационном обмене «Хост — устройство» хост является главным, а ККТ — подчинённым, т. о. направление передачи данных определяется хостом.

Физический интерфейс — последовательный интерфейс RS-232 (EIA/TIA-232E) без управления потоком данных и интерфейс Ethernet (IEEE 802.3). Оба интерфейса могут использоваться одновременно.

В настоящем руководстве используется обозначение шестнадцатеричных числе в форме **0xFF**, все остальные числа — в десятичной системе счисления.

По отношению к формируемым устройством документам может использоваться понятие «чек», которое объединяет в себе документы прихода, расхода, возврата прихода и возврата расхода.

### 1.2. Сервер HTTP JSON API

Устройство может работать как HTTP-сервер и принимать запросы по протоколу HTTP различными методами. Подробности описаны в главе 2.

### 1.3. Пароли и система прав

В устройстве существует 31 пароль, с номерами от 1 до 31.



Пароли распределены следующим образом:

1. с 1-го по 27-й — пароли кассиров
2. 28-й — пароль старшего кассира
3. 29-й — пароль администратора
4. 30-й — пароль системного администратора
5. 31-й — пароль супер-администратора

В команде, если специально не указано, могут использоваться любые пароли. В случае, если указан пароль конкретного уровня, это значит, что должен быть использован пароль с номером не менее указанного.

Т.е. в команде, которая требует пароль старшего кассира, могут, кроме пароля старшего кассира, использоваться пароли администратора, системного администратора и супер-администратора. А в команде, которая требует прав супер-администратора может использоваться только этот пароль.

## 1.4. Уровень обмена RS-232

Во время взаимодействия хост и устройство обмениваются пакетами данных. Пакеты предназначенные для устройства содержат команды, а пакеты предназначенные для хоста — ответы устройства.

При обмене сообщениями используются следующие символы:

STX	<b>0x02</b>
ENQ	<b>0x05</b>
ACK	<b>0x06</b>
NAK	<b>0x15</b>

Формат сообщения, вне зависимости от направления описан в таблице 1

LRC вычисляется поразрядным сложением всех байтов сообщения за исключением STX.

После передачи сообщения, в случае если оно принято полностью, устройство ответит одним байтом — ACK. Если сообщение принято не полностью или не совпадает контрольная сумма, то устройство ответит символом NAK. Время ожидания подтверждения устанавливается небольшим — ориентировочно равное времени, достаточного для передачи двух байт на скорости обмена.

После получения ACK хост должен перейти в режим ожидания ответа. Время ожидания ответа должно быть достаточно велико, для того, что бы устройство успело проделать работу

Байт	Описание
0	Признак начала сообщения STX ( <b>0x02</b> )
1	Длина сообщения (N) — двоичное число. В длину не входит 0-й, 1-й и последний байты
2	Код команды
3	Код подкоманды или первый байт данных
N+2	Контрольная сумма LRC

**Таблица 1.** Формат сообщения

связанную с командой. После получения ответа хост должен ответить ACK если принял ответ корректно или NAK, если ответ принят не полностью или не совпадает контрольная сумма. В случае, если хост ответит NAK, устройство не делает повторную отправку до тех пор, пока не получит от хоста ENQ.

## 1.5. Уровень обмена Ethernet

На данном уровне обмена устройство выступает в роли TCP-сервера. Устройство «слушает» на 3333 порту. Формат сообщения аналогичен представленному в таблице 1, за исключением того, что не используются байты STX и LRC, т.к. всю «заботу» об целостности принимаемых и передаваемых пакетов берет на себя стек TCP/IP.

Схема обмена так же не использует подтверждения ACK, NAK, ENQ.

Хост должен установить соединение с устройством на 3333 порту, отправить в порт сообщение и ожидать ответа от устройства достаточно времени, что бы устройство успело проделать работу определяемую командой. После получения ответа хост должен закрыть соединение.

## 1.6. Аренда

При использовании устройства в облачном сервисе на устройстве активирован режим аренды. Установленный срок аренды кассы может быть получен выполнением команды `LongDeviceStatus` (п. 5.14.2), в ответе которой, в поле `LeasedTo` будет указана дата, до конца которой устройство будет полнофункциональным. По окончании аренды устройстве перестанет открывать смены.

## Глава 2

# JSON API

### 2.1. Форматы передачи данных

Устройство принимает запросы по протоколу HTTP на 4444 порту. Запросы осуществляются методом POST.

URL запроса формируется в виде:

`http://<адрес устройства>:4444/fr/api/v2/<Команда>`

Возможные команды описаны в главе 5.

#### 2.1.1. Формат данных

Формат данных: JSON.

Кодировка: UTF-8.

#### 2.1.2. Типы значений

В описании запросов используются следующие типы значений:

- *uint8* — беззнаковое целое длиной 8 бит;
- *uint16* — беззнаковое целое длиной 16 бит;
- *uint32* — беззнаковое целое длиной 32 бита;
- *uint64* — беззнаковое целое длиной 64 бита;
- *string* — строка;
- *Money* — беззнаковое целое длиной 64 бита, значение указывается в копейках;
- *Quantity* — беззнаковое целое длиной 64 бита, значение указывается в тысячных долях;
- *date* — дата (см. п. 2.1.4);
- *time* — время (см. п. 2.1.4);
- *datetime* — дата и время (см. п. 2.1.4);
- *array of uint8* — массив из значений указанного типа, строка в кодировке Base64;
- *<N> min* — массив из N значений указанного типа.

#### 2.1.3. Строки

Строки передаются в кодировке UTF-8, но надо иметь в виду, что в таблицах строки хранятся в кодировке Windows-1251.

При выполнении команды строки проверяются на отсутствие символов, не входящих в кодировку CP866, что связано с тем, что фискальный накопитель хранит данные в кодировке CP866.

#### 2.1.4. Дата и время

Даты передаются и возвращаются в виде:

```
{
  "Day": 28,
  "Month": 2,
  "Year": 17
}
```

Где:

- Day (*uint8*): день,
- Month (*uint8*): месяц,
- Year (*uint8*): год.

Время передаётся и возвращается в виде:

```
{
  "Hour": 13,
  "Minute": 49,
  "Second": 32
}
```

Где:

- Hour (*uint8*): количество часов
- Minute (*uint8*): количество минут
- Second (*uint8*): количество секунду

Значение комбинированного поля дата и время формируется следующим образом:

```
{
  "Date": {
    "Day": 28,
    "Month": 2,
    "Year": 17
  },
  "Time": {
    "Hour": 13,
    "Minute": 49,
    "Second": 32
  }
}
```

#### 2.1.5. Состав полей запроса

Каждый запрос должен обязательно содержать два поля:

- RequestId (*string*): Уникальный идентификатор запроса.
- Password (*uint32*): Пароль команды.

Запрос может содержать строковое поле `ClientId`, куда можно передавать, например, идентификатор точки продажи, если одно устройство обслуживает разные точки продажи. Это гарантирует, что при одинаковых значениях `RequestId`, но разных значениях `ClientId` устройство корректно обработает запрос.

### 2.1.6. Состав полей ответа

Все запросы возвращают структуру вида:

```
{
  "Path": "/fr/api/v2/CalcSHA512",
  "Response": {
    "RequestId": "7cbb7d7d-f0d7-4fcb-8a66-ce31e9f01146",
    "ClientId": "",
    "Password": 30,
    "Error": 0,
    "ErrorMessages": [ "ERR_NO_ERROR" ],
    ... остальные поля ответа ...
  }
}
```

Поле `Error` содержит код ошибки из таблицы 25. При значении поля `Error` отличного от 0 значение полей ответа будут содержать пустые или нулевые значения, их необходимо игнорировать.

Поле `ErrorMessages` может содержать расширенную информацию об ошибке.

Для контроля, в структуре ответа возвращаются все поля запроса.

### 2.1.7. Получение информации о структуре команд

Если выполнить запрос методом `GET`, то устройство вернёт структуру, в которой описаны все поля запроса и некоторые дополнительные сведения, касающиеся особенностей выполнения запроса на устройстве.

Устройство возвращает массив, состоящий из записей вида:

```
{
  "Name": "NonCash",
  "Kind": "array 3 of uint64",
  "Type": "Money",
  "Direction": "in",
  "Description": "Суммы безналичной оплаты",
  "Default": [
    0,
    0,
    0
  ]
}
```

где:

- **Name** — имя поля запроса;
- **Kind** — общий тип поля;
- **Type** — тип поля;
- **Direction** — направление параметра: **in** — входной, **out** — выходной;
- **Description** — описание параметра;
- **Default** — значение по умолчанию для поля, если особо не указано в документации.

### 2.1.8. Кэширование ответов

На устройстве существует кэш ответов на запросы, который привязан к типу команды и идентификаторам **RequestId** и **CleintId**. Т.е. при повторном вызове команды с тем же идентификаторами устройство ответит на запрос данными из кэша.

Срок жизни записи в кэше устройства — 1 час или 15000 записей.

## 2.2. Фискальные документы

Некоторые запросы возвращают в ответе фискальный документ.

Документ состоит из записей вида:

```
{
  "TagID": <номер тега>,
  "TagType": <тип тега>,
  "Name": "описание тега",
  "Value": <значение тега, тип зависит от номера>
}
```

В зависимости от значения поля **TagType** в поле **Value** хранится:

- **byte** значения размером 1 байт (часто булевские значения, где 1 — *true*, 0 — *false*);
- **byte[]** массив байтов, в кодировке Base64;
- **qty** количественное значение в виде целого числа в тысячных долях;
- **money** денежное значение в виде целого числа в копейках;
- **rate** значение процентных ставок скидок/наценок в виде целого числа в десяти тысячных долях;
- **string** строковое значение. Внутри устройства хранится в кодировке UTF-8, но ФН хранит данных в кодировке CP866;
- **unixtime** Дата и время. В строке представлено в 0-й временной зоне, но фактически это локальное время;
- **stlv** структура состоящая из других тегов;
- **uint32** целое значение без знака длиной 4 байта;
- **uint16** целой значение без знака длиной 2 байта.

Необходимо отметить, что типы некоторых тегов не совпадают с типами значений, которые возвращаются командами JSON API, что связано с тем, что команды работы с ФН (результат которых передаётся в ответных сообщениях) возвращают типы, отличающиеся от типов, которые хранятся в ФН.

Пример ответа, содержащего фискальный документ «Отчёт об открытии смены»:

```
{
  "Path": "/fr/api/v2/OpenTurn",
  "Response": {
    "RequestId": "42",
    "ClientId": "",
    "Password": 30,
    "Error": 0,
    "ErrorMessages": [ "ERR_NO_ERROR" ],
    "FiscalDocNumber": 1322,
    "TurnNumber": 56,
    "FiscalDocument": {
      "TagID": 2,
      "TagType": "stlv",
      "Name": "ОТЧЕТ ОБ ОТКР.СМ.",
      "Value": [
        {
          "TagID": 1041,
          "TagType": "string",
          "Name": "Номер ФН",
          "Value": "9999078900005731"
        },
        {
          "TagID": 1037,
          "TagType": "string",
          "Name": "Регистрационный номер ККТ",
          "Value": "2505480089053736"
        },
        {
          "TagID": 1018,
          "TagType": "string",
          "Name": "ИНН пользователя",
          "Value": "000000000000"
        },
        {
          "TagID": 1040,
          "TagType": "uint32",
          "Name": "Номер ФД",
          "Value": 1322
        },
        {
          "TagID": 1012,
```

```
    "TagType": "unixtime",
    "Name": "Дата, время",
    "Value": "2017-04-01T17:54:00Z"
  },
  {
    "TagID": 1077,
    "TagType": "byte[]",
    "Name": "ФПД",
    "Value": "IwTlgv6t"
  },
  {
    "TagID": 1038,
    "TagType": "uint32",
    "Name": "Номер смены",
    "Value": 56
  },
  {
    "TagID": 1188,
    "TagType": "string",
    "Name": "Версия ККТ",
    "Value": "2.2.4"
  },
  {
    "TagID": 1189,
    "TagType": "byte",
    "Name": "Версия ФФД ККТ",
    "Value": 2
  },
  {
    "TagID": 1209,
    "TagType": "byte",
    "Name": "Версия ФФД",
    "Value": 2
  },
  {
    "TagID": 1048,
    "TagType": "string",
    "Name": "Наименование пользователя",
    "Value": "ИП Иванов И.И."
  },
  {
    "TagID": 1009,
    "TagType": "string",
    "Name": "Адрес расчетов",
    "Value": "г. Челябинск, ул. Ленина, д. 16"
  },
}
```



```

    {
      "TagID": 1187,
      "TagType": "string",
      "Name": "Место расчетов",
      "Value": "Подземный переход"
    }
  ]
}
}
}

```

### 2.2.1. Короткий фискальный документ

Некоторые запросы могут вернуть короткий фискальный документ. В отличие от неизменной рекурсивной структуры, описывающей фискальный документ, структура короткого фискального документа зависит от его типа

#### Общие поля

- `FiscalDocumentType (uint8)`: Тип фискального документа (см. табл. 2)
- `TicketReceived (bool)`: Получена ли квитанция от ОФД
- `Date (datetime)`: Дата и время фискального документа
- `FiscalDocNumber (uint32)`: Номер фискального документа
- `FiscalSign (uint32)`: Фискальная подпись

Тип	Описание
1	Отчет о регистрации
2	Отчет об открытии смены
3	Кассовый чек
4	БСО
5	Отчет о закрытии смены
6	Отчет о закрытии фискального накопителя
11	Отчет об изменении параметров регистрации
21	Отчет о текущем состоянии расчетов
31	Кассовый чек коррекции
41	БСО коррекции

Таблица 2. Тип фискального документа

#### Отчет о регистрации. Отчет о перерегистрации

- `INN (string)`: ИНН пользователя
- `RegistrationNumber (string)`: Регистрационный номер устройства
- `TaxMode (uint8)`: Режим налогообложения (см. табл. 11)
- `WorkMode (uint8)`: Режим работы (см. табл. 13)
- `Reason (uint8)`: Код причины перерегистрации (только для отчета о перерегистрации)

**Отчет об открытии смены. Отчет о закрытии смены**

- `TurnNumber (uint16)`: Номер смены

**Кассовый чек. БСО. Кассовый чек коррекции. БСО коррекции**

- `ReceiptType (uint8)`: Тип операции (см. табл. 3)
- `Sum (Money)`: Сумма

Тип	Описание
1	Приход
2	Возврат прихода
3	Расход
4	Возврат расхода

Таблица 3. Тип операции в коротком фискальном документе

**Отчет о закрытии фискального накопителя**

- `INN (string)`: ИНН пользователя
- `RegistrationNumber (string)`: Регистрационный номер устройства

**Отчет о текущем состоянии расчетов**

- `UnsentDocs (uint32)`: Количество неподтвержденных документов
- `UnsentDate (date)`: Дата первого неподтвержденного документа

## 2.3. Пакетный режим работы. Команда *Batch*

В пакетном режиме устройство принимает пакет запросов и выполняет их в порядке следования в поле `Requests`. Каждый элемент `Requests` должен содержать поле `Path` с типом запроса и поле `Request`, которое должно содержать структуру, описанную в главе 2, при этом поле `RequestId` внутри каждой команды в пакетном режиме не обязательно.

Команда *Batch* не может содержать в пакете другую команду *Batch*.

### 2.3.1. Опции пакетных запросов

В случае, если вы не хотите получать полную информацию о выполнении каждой команды пакета можно использовать поле `ShortResponse` со значением *true*.

**Пример запроса**

```
{
  "RequestId": "идентификатор пакета",
  "ClientId": "идентификатор клиента",
  "ShortResponse": false,
  "Requests": [
    {
```

```

    "Path": "/fr/api/v2/<Команда>",
    "ContinueWhenTransportError": false,
    "ContinueWhenDeviceError": false,
    "Request": {
        "Password": <пароль пользователя устройства>,
        ... другие поля запроса ...
    },
    ... другие запросы ...
]
}

```

### Пример ответа

```

{
    "RequestId": "идентификатор пакета",
    "Error": <код ошибки последней выполненной команды пакета>,
    "ErrorMessages": [
        ...
        "Список всех ExchangeError и ErrorMessages команд пакета",
        ...
    ],
    "Responses": [
        {
            "ExchangeError": <nil или строка с описание ошибки выполнения>,
            "Path": "/fr/api/v2/<Команда>",
            "Response": {
                "Password": <пароль пользователя устройства>,
                "Error": 0,
                "ErrorMessages": [ "ERR_NO_ERROR" ],
                ... другие поля ответа ...
            },
            ... другие ответы ...
        }
    ]
}

```

### Ошибка выполнения команды пакета

```

{
    "RequestId": "52",
    "Client": "A",
    "Error": 241,
    "ErrorMessages": [
        "Unknown command at path: /fr/api/v2/CloseTunr"
    ],
    "Responses": [
        {

```

```

    "Path": "/fr/api/v2/NoOperation",
    "Response": {
      "RequestId": "",
      "Password": 30,
      "Error": 0
    }
  },
  {
    "Path": "/fr/api/v2/CloseTunr",
    "Response": {
      "Error": 241,
      "ErrorMessages": [ "Unknown command at path: /fr/api/v2/CloseTunr" ]
    }
  }
]
}

```

Ответ при указании `ShortResponse true`

```

{
  "RequestId": "52",
  "Client": "A",
  "Error": 241,
  "ErrorMessages": [
    "Unknown command at path: /fr/api/v2/CloseTunr"
  ]
}

```

### 2.3.2. Кэширование ответов

На устройстве существует кэш ответов на запросы, который привязан к идентификаторам `RequestId` и `ClientId`. Т.е. при повторной отправке пакета с тем же идентификаторами устройство ответит на запрос данными из кэша.

Срок жизни записи в кэше устройства — 1 час или 15000 записей.

### 2.3.3. Опции команд

Дополнительно любой элемент `Requests` может содержать опции, со значениями *true* или *false*, где *false* — значение по умолчанию:

`ContinueWhenTransportError` — продолжить выполнение пакета при ошибках анализа содержимого поля `Request` или при ошибке в поле `Path`.

`ContinueWhenDeviceError` — продолжить выполнение пакета при ошибке выполнения команды протокола.

### 2.3.4. Условное выполнение запроса

Некоторые запросы внутри пакета можно выполнять в зависимости от состояния устройства (см. табл. 23). Для этого необходимо в пакет поместить опции:

**SkipWhenTrue** — пропустить команду, если результат функции в параметре *true*.

**StopWhenTrue** — остановить выполнение пакета, если результат функции в параметре *true*.

Вышеперечисленные опции в качестве значения (параметра) принимают строку, содержащую функцию на встроенном языке устройства (lisp-подобный язык, см. главу 9).

**SkipWhenModeIn** — пропустить команду, если устройство находится в состояниях, указанных в списке параметров опции.

**SkipWhenModeNotIn** — пропустить команду, если устройство не находится в состояниях, указанных в списке параметров опции.

**StopWhenModeIn** — остановить выполнение пакета, если устройство находится в состояниях, указанных в списке параметров опции.

**StopWhenModeNotIn** — остановить выполнение пакета, если устройство не находится в состояниях, указанных в списке параметров опции.

Вышеперечисленные опции в качестве значения (параметра) принимают список кодов состояния устройства.

**SkipWhenDocsInTurnLessThen** — пропустить команду, если количество документов в смене меньше чем указано в параметре опции.

**SkipWhenDocsInTurnGreatOrEqualThen** — пропустить команду, если количество документов в смене больше или равно параметру опции.

**StopWhenDocsInTurnLessThen** — остановить выполнение пакета, если количество документов в смене меньше чем указано в параметре опции.

**StopWhenDocsInTurnGreatOrEqualThen** — остановить выполнение пакета, если количество документов в смене больше или равно параметру опции.

Вышеперечисленные опции в качестве значения (параметра) принимают число.

Опции обрабатываются в указанном порядке до первого срабатывания.

Надо отметить, что количество документов в смене устройство хранит в оперативной памяти и после старта устройства оно равно 0, до выполнения первой команды закрытия документа.

#### Пример запроса

Команда закрытия смены будет пропущена, если устройство не находится в состоянии «Смена открыта более 24 часов».

Вторая команда закрытия смены будет пропущена, если документов в смене меньше 20 (счётчик документов в смене сбрасывается при закрытии смены).

Команда открытия смены будет пропущена, если устройство не находится в состоянии «Состояние устройства после старта» или «Смена закрыта».

Таким образом, данная последовательность команд пакета реализует простейший сценарий работы, дополнительно ограничивающий количество документов в смене.

```
{
  "RequestId": "42",
  "Requests": [
    {
      "Path": "/fr/api/v2/NoOperation",
      "Request": {
        "Password": 1
      }
    },
    {
      "Path": "/fr/api/v2/CloseTurn",
      "SkipWhenModeNotIn": [3],
      "Request": {
        "Password": 30
      }
    },
    {
      "Path": "/fr/api/v2/CloseTurn",
      "SkipWhenDocsInTurnLessThen": 20,
      "Request": {
        "Password": 30
      }
    },
    {
      "Path": "/fr/api/v2/OpenTurn",
      "SkipWhenModeNotIn": [0, 4],
      "Request": {
        "Password": 30
      }
    },
    {
      "Path": "/fr/api/v2/AddLineToDocument",
      "Request": {
        "Password": 30,
        "DocumentType": 0,
        "Qty": 2000,
        "Price": 30000,
        "PayAttribute": 1,
        "TaxId": 1,
        "Description": "Булочка с маком"
      }
    },
    {
      "Path": "/fr/api/v2/CloseDocument",
      "Request": {
        "Password": 30,
```

```

        "Cash": 70000,
        "NonCash": [30000, 20000, 10000]
    }
}
]
}

```

### Пример запроса с функцией GLisp

Команда закрытия смены будет пропущена если состояние устройства «Смена открыта более 24 часов» или количество документов в смене больше или равно 20.

```

{
  "RequestId": "42",
  "Requests": [
    ... другие команды ...
    {
      "Path": "/fr/api/v2/CloseTurn",
      "SkipWhenTrue": "(not (or (= device-mode DM-TURN-OPEN-MORE-24-HOURS)
↪  (>= docs-in-turn 20)))",
      "Request": {
        "Password": 30
      }
    },
    ... другие команды ...
  ]
}

```

## 2.4. Комплексная команда создания чека Complex

Для простых случаев, когда не требуется использование дополнительных атрибутов чека или атрибутов товарной позиции, а так же не требуется сложных сценариев работы со сменами, можно пользоваться командой **Complex**.

Команда **Complex** автоматически формирует пакет необходимых команд, выполняет его и формирует ответ, содержащий, в самом простом случае, код ошибки первой, закончившейся ошибкой, команды пакета. В случае, если все команды пакета закончились без ошибок, то код ошибки в поле **Error** будет равен 0.

Кроме полей запроса, общих для всех запросов (см. п. 2.1.5), команда может содержать поля:

### Поля запроса:

- **DocumentType** (*uint8*): Тип чека (см. табл. 12)
- **Lines** (*Массив товарных позиций*):
  - **Qty** (*Quantity*): Количество
  - **Price** (*Money*): Цена
  - **PayAttribute** (*uint8*): Признак способа расчёта (см. табл. 9)

- `TaxId (uint8)`: Код налога (1 – 6) (см. табл. 33)
- `Description (string)`: Наименование товарной позиции
- `Cash (Money)`: Сумма оплаты наличными
- `NonCash (3 Money)`: Массив из 3-х элементов с суммами оплат 3-х типов (см. табл. 32)
- `AdvancePayment (Money)`: Сумма оплаты предоплатой (зачётом аванса)
- `Credit (Money)`: Сумма оплаты постоплатой (в кредит)
- `Consideration (Money)`: Сумма оплаты встречным предоставлением
- `TaxMode (uint8)`: Применяемая в чеке система налогообложения (см. табл. 11)
- `PhoneOrEmail (string)`: Телефон или электронный адрес покупателя (см. `AddPhoneOrEmailOfCustomer` (п. 5.31.11))
- `MaxDocumentsInTurn (uint16)`: Максимальное количество документов в одной смене.
- `FullResponse (bool)`: Признак получения полного ответа (*true* — получение полного ответа по всем командам, из которого строится запрос, аналогичный ответу команды `Batch`; *false* — получение сокращенного ответа)

Как видно, поля запроса, в общем, аналогичны соответствующим полям команд `AddLineToDocument` (п. 5.25.5) и `CloseDocument` (п. 5.26.3).

Смена будет автоматически закрыта по истечению 86000 секунд с начала смены или по достижению, если задано отличное от 0 значение поля `MaxDocumentsInTurn`, необходимого количества документов.

### Пример запроса

```
{
  "RequestId": "31",
  "Password": 1,
  "Lines": [
    {
      "Qty": 1000,
      "Price": 10000,
      "PayAttribute": 1,
      "TaxId": 1,
      "Description": "Булочка с маком"
    },
    {
      "Qty": 2000,
      "Price": 20000,
      "PayAttribute": 2,
      "TaxId": 2
    }
  ],
  "Cash": 100000,
  "NonCash": [ 2000, 3000, 4000 ],
  "PhoneOrEmail": "user@example.com",
  "MaxDocumentsInTurn": 5000,
  "FullResponse": false
}
```



**Пример сокращенного ответа**

```
{
  "Path": "/fr/api/v2/Complex",
  "RequestId": "31",
  "Reponse": {
    "Error": 0
  }
}
```

**Пример ответа с ошибкой**

Если во время выполнения одной из команд, которые входят в пакет формируемый командой `Complex` произойдет ошибка, то будет выдан ответ, например:

```
{
  "Path": "/fr/api/v2/Complex",
  "RequestId": "33",
  "Reponse": {
    "Error": 51,
    "ErrorMessages": [
      "Command *protocol.AddLineToDocument error: ERR_BAD_PARM",
      "MSGCODE: 48, Неправильный параметр платежа [PayAttribute]: 0"
    ]
  }
}
```

## Глава 3

# FCE — система балансировки нагрузки

Для упрощения взаимодействия с большим количеством устройств и балансировки нагрузки на устройства существует сервер FCE.

Сервер предназначен для распределения пакетных запросов на разные устройства в группе. Сервер способен автоматически определять устройства, находящиеся в одной сети с ним используя широковещательные сообщения. Устройство получив широковещательное сообщение регистрируется на сервере и в дальнейшем может быть использовано для распределения пакетных запросов и выполнения обычных.

Сервер принимает запросы на 4444 порту. Структура URL аналогична описанной в главе 2.

### 3.1. Активность устройства

После автоматической регистрации устройства на сервере устройство находится в состоянии «Активно». Т.е. оно включено в процесс балансировки, а так же на него можно отправлять запросы по серийному (заводскому) номеру.

В случае, если устройство отвечает ошибкой «Фатальная ошибка устройства» или от устройства приходят ошибки, но устройство функционирует корректно, то устройство переходит в состояние «Не активно».

Такое устройство не будет использоваться для балансировки, но на него можно отправлять запросы используя поле `IgnoreActivity` со значением *true*.

### 3.2. Режим полной остановки взаимодействия

Если от устройства не приходят корректные ответы или устройство перестало отвечать, то сервер переводит его в режим полной остановки взаимодействия. Сервер прекращает отправку на устройство сервисных запросов, исключает его из балансировки, перестаёт регистрировать его.

Сервер сможет начать работу с таким устройством после перезапуска, либо после выполнения команды «start» (см. п. 3.5.2).

### 3.3. Поля FCE

Любой запрос из описанных в главе 5 может быть отправлен на устройство с помощью FCE, соответственно любой запрос, который выполняется на FCE может без изменения выполняться на устройстве. Все специфические для FCE поля будут проигнорированы.

Для выполнения запросов на FCE используются дополнительные поля в структуре запроса.

### 3.3.1. Group

Обязательное строковое поле **Group** определяет в какой группе должно находиться устройство для отправки запроса. Значение по умолчанию: **GROUP0**. Имя группы на устройстве можно изменить посредством редактирования таблицы №250 (см. табл. 37).

### 3.3.2. Device

Обязательное поле **Device** может принимать несколько видов значений (тип — строка):

1. Серийный (заводской) номер устройства (строка 20 символов),
2. "auto".

«Серийный (заводской) номер устройства» используется для отправки команды на конкретное устройство и может использоваться как с простыми командами, так и с пакетными.

Значение "auto" может быть использовано только с пакетными командами. Для выбора доступны только устройства, находящиеся в фискальном режиме (см. табл. 6).

При выборе устройства стратегии применяются в следующем порядке, до первого срабатывания:

1. Duration
2. QueueLen
3. Durations
4. QueueLens

### 3.3.3. Duration

Поле **Duration** определяет стратегию выбора устройства при значении "auto" в поле **Device** по значению задержки отправки документов в ОФД.

Выбирается устройство у которого задержка не превышает значение, указанное в поле (в секундах).

В виду особенности того, как фискальный накопитель выдаёт дату первого документа в очереди на отправку (фактически фиксируется дата первого документа в очереди, с которого очередь началась, и не очищается до окончания очереди), рекомендуется пользоваться стратегией **QueueLen**.

### 3.3.4. QueueLen

Поле **QueueLen** определяет стратегия выбора устройства при значении "auto" в поле **Device** по размеру очереди на устройств для отправки документов в ОФД.

Выбирается устройство длина очереди на котором не превышает значение, указанное в поле (в документах).

### 3.3.5. Durations, QueueLens

В полях **Durations** и **QueueLens** можно передать несколько значений аналогичных по назначению значениям в полях **Duration** и **QueueLen**. Сервер попытается выбрать подходящее устройство, попробовав каждое значение в порядке следования в параметре, в том случае,

если не удалось выбрать устройство по значению полей `Duration` или `QueueLen`, либо поля `Duration` или `QueueLen` отсутствуют.

Например, с помощью следующего запроса сервер попытается выбрать подходящее устройство с длиной очереди 100, если не получится, то сервер попробует выбрать устройство с длиной очереди 1000, и если не получится опять, то с длиной очереди 5000, и только после этого выдаст ошибку:

```
{
  ...
  "Group": "GROUP0",
  "Device": "auto",
  "QueueLens": [100, 1000, 5000],
  ...
}
```

### 3.3.6. TryCount

При выборе устройства, подходящего по заданным критериям, сервер делает 5 попыток, каждые пять секунд, перед тем как принять решение о том, что нет подходящих устройств. С помощью поля `TryCount` можно настроить количество попыток, отличное от значения по умолчанию.

### 3.3.7. WaitForFree

При установленном в *true* поле `IgnoreActivity` может быть выбрано устройство, которое в данный момент занято обменом с сервером, так же устройство может оказаться занятым при большом потоке конкурентных запросов, в таком случае сервер будет ждать количество секунд, указанное в поле `WaitForFree`, и может вернуть ошибку «Устройство занято». Значение по умолчанию — 60 секунд.

### 3.3.8. IgnoreActivity

Поле `IgnoreActivity` принимает значение *true* или *false*. При значении *true* сервер игнорирует исключение устройства из процесса взаимодействия. Это поле может использовать только с конкретными устройствами.

### 3.3.9. Errors

В поле `Errors` можно указать список кодов ошибок устройства (см. табл. 25), при получении которых устройство будет переводиться в неактивное состояние.

```
{
  "Group": "GROUP0",
  "Device": "auto",
  ....
  "Errors": [ 5, 6, 18, 20, 21, 23 ]
  ...
}
```

### 3.3.10. Callback

С помощью поля **Callback** можно указать серверу принимать пакетные (п. 2.3) и комплексные запросы (п. 2.4), в не зависимости от занятости устройств. Сервер будет ставить такие запросы в очередь и отправлять их по мере освобождения устройств.

Поле **Callback** принимает параметром структуру из двух полей: строку с адресом, куда сервер отправит запрос методом **POST** при завершении исполнения команды устройством, и массив заголовков HTTP-запроса.

Ответ от сервера из поля **CallBack.Host** должен сопровождаться кодом состояния HTTP 200. Если код состояния отличен от 200, то сервер поставит запрос в очередь на отправку ответа с увеличивающимся интервалом и через сутки удалит ответ из очереди.

```
{
  "Group": "GROUPO",
  "Device": "auto",
  ....
  "Callback": {
    "Host": "https://192.168.0.66:3856/completed",
    "Headers": [
      "Authorization: Bearer <токен>",
      ...
    ]
  }
  ...
}
```

### 3.3.11. Запрос

```
{
  "Group": "GROUPO",
  "Device": "auto",
  "Duration": 300,
  "RequestId": "идентификатор пакета",
  "Requests": [
    {
      "Path": "/fr/api/v2/<Команда>",
      "ContinueWhenTransportError": false,
      "ContinueWhenDeviceError": false,
      "Request": {
        "Password": <пароль пользователя устройства>,
        ... другие поля запроса ...
      }
    },
    ... другие запросы ...
  ]
}
```

### 3.3.12. Ответ

В ответе FCE передаст информацию о том, какое именно устройство обработало запрос в поле `Device`.

```
{
  "Device": {
    "Address": "адрес устройства:порт",
    "Name": "заводской номер устройства"
  },
  "RequestId": "идентификатор пакета",
  "Responses": [
    {
      "ExchangeError": <nil или строка с описание ошибки выполнения>,
      "Path": "/fr/api/v2/<Команда>",
      "Response": {
        "Password": <пароль пользователя устройства>,
        "Error": 0,
        "ErrorMessages": [ "ERR_NO_ERROR" ],
        ... другие поля ответа ...
      },
      ... другие ответы ...
    }
  ]
}
```

### 3.3.13. Кэширование ответов

На сервере существует кэш ответов на запросы, который привязан к идентификаторам `GroupId`, `RequestId` и `ClientId`. Т.е. при повторной отправке запроса с тем же идентификаторами сервер ответит на запрос данными из кэша.

Рекомендуется формировать поле `RequestId` на основе данных платежа, таких как время, сумма, количество позиций и тому подобных, таким образом, что бы значение поля было гарантированно одинаково при отправке одного и того же платежа.

Время жизни записи в кэше сервера — не менее 31 дня.

В кэш помещаются не все ответы устройств, а только те, которые не содержат ошибки, или содержат коды ошибок (см. табл. 25) 51, 52, 55, 57, 69, 73, 77, 94, 142, 208, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 255.

## 3.4. Ошибки

При ошибках, возникающих при работе FCE возвращается ошибка HTTP с номеров 500 и структура, содержащая поля: `FCEError`, `ErrorDescription` и `Device`, `Fatal`.

Поле `FCEError` содержит код ошибки из таблицы 4.

Поле `ErrorDescription` содержит описание ошибки или дополнительную информацию.

Поле `Device` содержит информацию об устройстве с которым связана ошибка.

Поле `Fatal` со значением *true* показывает, что повторное выполнение запроса приведет к ошибке.

Код	Описание
1	Ошибка чтения запроса
2	Ошибка распознавания JSON
3	Отсутствует поле <code>Device</code>
4	Отсутствует поле <code>Duration</code> или <code>QueueLen</code>
5	Нет подходящих устройств (согласной выбранной стратегии)
6	Ошибка отправки запроса устройству
7	Значение поля <code>Device "auto"</code> допустимо только в пакетных командах
8	Неправильно имя (заводской номер) или адрес устройства
9	Неправильный адрес устройства
10	Неправильное имя (заводской номер) устройства
12	Ошибка активации устройства
13	Устройство уже существует
14	Устройство не активировано
15	Неправильно сформированный пароль устройства
16	Ошибка распознавания JSON ответа
17	Отсутствует поле <code>RequestId</code>
18	Устройство занято
19	Ошибка кэша сервера
20	Ошибка очереди асинхронных запросов
21	Поле <code>Callback</code> допустимо только в командах <code>Batch</code> и <code>Complex</code>
24	Запрос в процессе обработки

Таблица 4: Ошибки сервера FCE

### 3.4.1. Ошибка чтения запроса

Сервер не смог прочитать тело запроса, пришедшего от клиента. Необходимо проверить, правильно ли указана длина запроса в заголовке.

### 3.4.2. Ошибка распознавания JSON

Сервер не смог правильно преобразовать JSON в свои внутренние структуры данных. Необходимо проверить правильность переданного JSON, а так же соответствие типов полей сервера указанным в документации.

### 3.4.3. Нет подходящих устройств (согласной выбранной стратегии)

Сервер попытался найти подходящее устройство за `TryCount` попыток. Необходимо изменить условия стратегии либо увеличить значение поля `TryCount`.

### 3.4.4. Ошибка отправки запроса устройству

Сервер попытался отправить запрос устройству и получил ошибку взаимодействия. Данный ответ будет помещён в кэш сервера. Необходимо прекратить попытки отправить запрос с данным `RequestId`, т.к. данный запрос находится в неопределённом состоянии. Как правило,

после такой ошибки устройство перейдёт в неактивное состояние и потребуются разбирательство с каждым конкретным случаем.

### 3.4.5. Ошибка распознавания JSON ответа

От устройства был получен ответ, который не содержит корректный JSON. При получении этой ошибки сервер переведёт устройство в неактивное состояние.

### 3.4.6. Устройство занято

Было выбрано устройство, которое получило другой запрос раньше, чем данный. После ожидания `WaitForFree` секунд, сервер вернет ошибку «Устройство занято».

### 3.4.7. Ошибка кэша сервера

При получения данной ошибки рекомендуется немедленно прекратить все операции с сервером и обратиться в техподдержку производителя.

### 3.4.8. Ошибка очереди асинхронных запросов

При получении данной ошибки рекомендуется немедленно прекратить все операции с серверов и обратиться в техподдержку производителя.

### 3.4.9. Запрос в процессе обработки

Был повторно прислан запрос с данными `RequestId` и `ClientId` до окончания обработки предыдущего запроса.

## 3.5. Запросы, специфические для сервера FCE

### 3.5.1. Список устройств известных серверу

#### Запрос

`http://<адрес сервера>:4444/list/<Идентификатор группы или «*»>`  
Метод: GET

#### Ответ

Сервер ответит списком устройств, принадлежащих указанной в запросе группе или всем группам при указании в качестве идентификатора «\*».

При настройке сервера можно запретить использования «\*» в качестве идентификатора группы, в таком случае ответ будет пустым списком.

```
[
  {
    "Group": "GROUP0",
    "Name": "00000000381007197638",
```



```

"Address": "192.168.0.66:4444",
"LastError": 0,
"Active": true,
"FullStop": false,
"ExchangeErrorsThresoldExceeded": false,
"FatalError": false,
"QueueLen": 16385,
"Duration": 32711.631591859,
"FirstFDDate": "2017-04-09T04:38:00+03:00",
"RequestCounter": 64115,
"Status": {
  "Version": [
    2,
    2
  ],
  "Build": 13,
  "SoftwareDate": {
    "Day": 5,
    "Month": 4,
    "Year": 17
  },
  "Mode": 2,
  "FNStatus": 3,
  "LastPrinterStatus": 0,
  "FNExpirationDate": {
    "Day": 3,
    "Month": 5,
    "Year": 18
  },
  "FNFlags": 0,
  "CurrentPrinterStatus": 4,
  "CurrentDate": {
    "Day": 9,
    "Month": 4,
    "Year": 17
  },
  "CurrentTime": {
    "Hour": 13,
    "Minute": 42,
    "Second": 48
  }
}
}
]

```

Где:

- Group (*string*): Группа устройства

- Name (*string*): Серийный (заводской) номер устройства
- Address (*string*): Сетевой адрес устройства
- Active (*bool*): Устройство участвует в балансировке
- FullStop (*bool*): Устройство перешло в режим полного прекращения взаимодействия
- ExchangeErrorsThresholdExceeded (*bool*): Превышен порог количества ошибок обмена с устройством
- FatalError (*bool*): Устройство вернуло фатальную ошибку при выполнении команды
- QueueLen (*uint16*): Количество документов в очереди на отправку
- Duration (*uint16*): Задержка отправки первого документа, в секундах
- RequestCounter (*int64*): Количество запросов отправленных на устройство, включая запросы, которые делает сервер FCE
- Status (*Структура*): Структура, аналогичная той, которую возвращает команда LongDeviceStatus (п. 5.14.2)

### 3.5.2. Запуск взаимодействия с устройством

Вывод устройства из состояний полной остановки.

#### Запрос

http://<адрес сервера>:4444/start/<Заводской (серийный) номер устройства>  
Метод: GET

### 3.5.3. Состояние сервера

#### Запрос

http://<адрес сервера>:4444/status/<Идентификатор группы или «\*»>  
Метод: GET

#### Ответ

```
{
  "ServerQueueLen": 12,
  "FirstRequest" : {
    "RequestId": "1f233c56-bb92-4bd1-873a-da1d34d7dc40",
    "Date": {
      "Day": 9,
      "Month": 4,
      "Year": 17
    },
    "Time": {
      "Hour": 13,
      "Minute": 42,
      "Second": 48
    }
  }
}
```

- `ServerQueueLen` (*int64*): Количество запросов в очереди сервера (см. п. 3.3.10)
- `FirstRequest` (*Структура*): Информация о первом запросе на отправку
  - `RequestId` (*string*): Идентификатор запроса
  - `Date` (*date*): Дата запроса
  - `Time` (*time*): Время запроса

## Глава 4

# Бинарный протокол

### 4.1. Форматы передачи данных

#### 4.1.1. Числовые величины

Все числовые величины передаются в двоичном формате (если не указано иное). Первым передаётся младший байт, последним передаётся самый старший байт.

#### 4.1.2. Денежные величины

Все денежные величины — целые числа указанные в копейках.

#### 4.1.3. Количественные величины

Все количественные величины — целые числа в тысячных долях.

#### 4.1.4. Дата

При передаче дат используется 3 байта данных, которые передаются в следующем порядке: число (1 байт), месяц (1 байт), год (1 байт).

#### 4.1.5. Время

При передаче времени используется 3 байта данных, которые передаются в следующем порядке: часы (1 байт), минуты (1 байт), секунды (1 байт).

#### 4.1.6. Строки

При передаче строк используется кодировка Windows-1251, но при выполнении команды строки проверяются на отсутствие символов, не входящих в кодировку CP866, что связано с тем, что фискальный накопитель хранит данные в кодировке CP866.

#### 4.1.7. Строки с полями

В некоторых случаях в строке может быть передано несколько полей, в таком случае для разделения полей используется символ **0x1E** (ASCII RS).

## 4.2. Коды ошибок и ответные сообщения

В случае, если следующий после кода команды (в некоторых случаях код команды состоит из 2-х байтов) байт в ответе содержит значение 0, это значит, что сообщение корректно обработано устройством и был сформирован корректный ответ.

В случае, если байт кода ошибки не равен 0, то все, что может придти после него, необходимо игнорировать.

Коды ошибок перечислены в табл. 25.

## 4.3. Формат команды

Все команды, если не указано специально, формируются по следующему принципу:

<Код команды, 1 байт> <Пароль, 4 байта> <Данные ...>

Для команд, начинающихся с кодов **0x00**, **0xAA**, **0xFF**:

<Код команды, 1 байт> <Код подкоманды, 1 байт> <Пароль, 4 байта> <Данные ...>

## 4.4. Формат ответа

Все команды, если не указано специально, возвращают ответ в следующем формате:

<Код команды, 1 байт> <Код ошибки, 1 байт> <Данные ...>

Команды, начинающиеся с кодов **0x00**, **0xAA**, **0xFF**:

<Код команды, 1 байт> <Код подкоманды, 1 байт> <Код ошибки, 1 байт> <Данные ...>

## Глава 5

# Описание команд устройства

### Бинарный протокол

Все ответы соответствуют п. 4.4 и в описании не указывается, что возвращаются коды команд и код ошибки. Так же подразумевается, что во всех командах передаётся пароль пользователя устройства.

### JSON API

При вызове запросов лишние поля, если они присутствуют в теле запроса, игнорируются, недостающие поля принимают пустые (строки, массивы байтов), нулевые (целочисленные значения), ложные (булевские поля) значения.

Условия выполнения команд, замечания, указанные в описании команд бинарного протокола, действуют так же и для команд JSON API, если не указано обратное.

## 5.1. Пустая операция

### 5.1.1. NoOperation

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/NoOperation`

#### Поля запроса:

Запрос не имеет дополнительных полей.

#### Поля ответа:

Ответ не содержит дополнительных полей.

#### Описание:

Команда ничего не делает. Может использоваться для обновления состояния устройства в пакетных запросах.

## 5.2. Идентификация устройства в стойке

### 5.2.1. IdentDevice

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/IdentDevice`

**Поля запроса:**

- **On** (*bool*): Состояние синего светодиода на устройстве (*true* — светодиод включён; *false* — светодиод выключен)

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

### 5.3. Запуск процесса проверки целостности системы

#### 5.3.1. 0x00 (0x00)

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Команда может быть выполнена при любых состояниях устройства.

**Параметры:**

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

#### 5.3.2. CalcSHA512

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/CalcSHA512`

**Поля запроса:**

Запрос не имеет дополнительных полей.

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**Описание:**

Запуск процесса проверки целостности системы. Устройство вычисляет контрольную сумму программного обеспечения и сохраняет её в своих внутренних структурах.

### 5.4. Получение контрольной суммы ПО устройства

#### 5.4.1. 0x00 (0x01)

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Команда может быть выполнена при любых состояниях устройства.

**Параметры:**

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

**Результаты выполнения:**

1. Массив размеров 64 байта, содержащий контрольную сумму ПО устройства.

### 5.4.2. GetFileHash

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/GetFileHash`

**Поля запроса:**

Запрос не имеет дополнительных полей.

**Поля ответа:**

- `FileHash (array of uint8)`: Хэш прошивки (строка в кодировке Base64)

## 5.5. Загрузка файла с обновлением ПО

### 5.5.1. 0x00 (0x10)

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Команда может быть выполнена при любых состояниях устройства.

**Параметры:**

1. Смещение от начала файла, 4 байта;
2. Данные, до 240 байт.

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

### 5.5.2. SaveFile

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/SaveFile`

**Поля запроса:**

- `Offset (uint32)`: Смещение относительно начала файла
- `Data (array of uint8)`: Данные (строка в кодировке Base64)



**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**Описание:**

Передача файла обновлений на устройство.

## 5.6. Подтверждение переданного файла

### 5.6.1. 0x00 (0x11)

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Команда может быть выполнена при любых состояниях устройства.

**Параметры:**

1. Контрольная сумма файла (64 байта) поставляемая вместе с файлом обновления ПО.

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

### 5.6.2. CheckFileSHA512

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/CheckFileSHA512`

**Поля запроса:**

- FileHash (*array of uint8*): Хэш файла прошивки (строка в кодировке Base64)

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**Описание:**

Подтверждение правильности переданного на устройство файла.

## 5.7. Отправка протокола работы устройства по электронной почте

### 5.7.1. 0x00 (0x20)

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Команда может быть выполнена при любых состояниях устройства.

**Параметры:**

1. Адрес электронной почты (до 240 байтов).

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**5.7.2. SendMail**

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/SendMail`

**Поля запроса:**

- `Address (string)`: Адрес электронной почты

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**Описание:**

Передаёт по электронной почте (при условии, что для устройства не заблокирован исходящий TCP порт 25) последние 1024 Кб протокола устройства. Используется для анализа ошибок в работе устройства.

**5.8. Печать протокола работы устройства****5.8.1. 0x00 (0x21)**

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда может быть выполнена при любых состояниях устройства.

**Параметры:**

1. Количество байт от конца файла протокола, 2 байта

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**5.8.2. PrintLog**

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/PrintLog`

**Поля запроса:**

- `LogSize (uint16)`: Размер от конца файла

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

## **5.9. Получение расширенной информации об ошибке предыдущей команды**

### **5.9.1. 0x00 (0x22)**

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Команда может быть выполнена при любых состояниях устройства.

**Параметры:**

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

**Результаты выполнения:**

1. Код сообщения, 2 байта (см. п. 6.3)
2. Аргументы сообщения, строка с полями (см. п. 4.1.7)

**Описание:**

Результат «Аргументы сообщения» необходимо интерпретировать следующим образом, например:

Код сообщения: 43

Этому коду соответствует сообщение: «Ошибка чтения даты или времени [?]: ?»

Аргументы сообщения: Время0x1ENot enough data when read Date or Time

Результат: «Ошибка чтения даты или времени [Время]: Not enough data when read Date or Time»

Команду необходимо повторять до получения «Кода сообщения» 0.

## **5.10. Установка параметров сети из таблиц №9 и №10**

### **5.10.1. 0x00 (0x30)**

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Команда может быть выполнена при любых состояниях устройства.

**Параметры:**

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**5.10.2. SetNetworkParameters**

Идентификатор команды: /fr/api/v2/SetNetworkParameters

**Поля запроса:**

Запрос не имеет дополнительных полей.

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**Описание:**

Значения, которые выбираются из таблиц не проверяются на логичность и правильность. Если устройство работает в режиме получения команд через сетевой интерфейс, то неправильная установка параметров приведёт к тому, что устройство станет неработоспособным и необходимо будет обратиться в сервисный центр.

**5.11. Быстрый перезапуск устройства****5.11.1. 0x00 (0x40)**

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Команда может быть выполнена при любых состояниях устройства.

**Параметры:**

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**Описание:**

Производится рестарт ПО устройства.

**5.11.2. Restart**

Идентификатор команды: /fr/api/v2/Restart

**Поля запроса:**

Запрос не имеет дополнительных полей.

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**5.12. Полный перезапуск устройства****5.12.1. 0x00 (0x41)**

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Команда может быть выполнена при любых состояниях устройства.

**Параметры:**

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**Описание:**

Производится перезагрузка устройства.

**5.12.2. Reboot**

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/Reboot`

**Поля запроса:**

Запрос не имеет дополнительных полей.

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**5.13. Выключение устройства****5.13.1. 0x00 (0x42)**

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Команда может быть выполнена при любых состояниях устройства.

**Параметры:**

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**5.13.2. Poweroff**

Идентификатор команды: /fr/api/v2/Poweroff

**Поля запроса:**

Запрос не имеет дополнительных полей.

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**5.14. Запрос состояния устройства****5.14.1. 0x11**

Права: *Кассир*

Команда читает данные из фискального накопителя.

Команда игнорирует состояние принтера.

Команда может быть выполнена при любых состояниях устройства.

**Параметры:**

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

**Результаты выполнения:**

1. Версия ПО, 2 байта;
2. Номер сборки ПО, 2 байта;
3. Дата сборки ПО, 3 байта, (см. п. 4.1);
4. Срок аренды устройства, 3 байта, (см. п. 4.1, п. 1.6);
5. *Зарезервировано, 2 байт;*
6. Код состояния устройства, 1 байт (см. табл. 23);
7. Фаза жизни ФН, установленного в устройстве, 1 байт (см. табл. 6);
8. Статус принтера после печати последнего документа, 1 байт (см. табл. 5);
9. Срок действия ФН, 3 байта, (см. п. 4.1);
10. Флаги состояния ФН, 1 байт, (см. табл. 7)
11. Текущий статус принтера, 1 байт (см. табл. 5);
12. *Зарезервировано, 2 байта;*
13. Текущая дата, 3 байта, (см. п. 4.1);
14. Текущее время, 3 байта, (см. п. 4.1);
15. Режим аренды, 1 байт;
16. Заводской номер фискального накопителя, 16 байт;
17. Номер последнего сформированного фискального документа, 4 байта;
18. Признак скорого завершения аренды, 1 байт;

19. Дата и время последнего фискального документа, 6 байт, (см. п. 4.1);
20. Зарезервировано, 9 байт.

### 5.14.2. LongDeviceStatus

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/LongDeviceStatus`

#### Поля запроса:

Запрос не имеет дополнительных полей.

#### Поля ответа:

- **Status (Структура):** Поле, содержащее запись с полями:
  - **Version (2 uint8):** Версия ПО (массив из двух чисел)
  - **Build (uint16):** Сборка ПО
  - **SoftwareDate (date):** Дата сборки ПО (см. п. 2.1.4)
  - **LeasedTo (date):** Срок аренды (см. п. 2.1.4, п. 1.6)
  - **Mode (uint8):** Код состояния устройства (см. табл. 23)
  - **FNStatus (uint8):** Фаза жизни ФН (см. табл. 6)
  - **LastPrinterStatus (uint8):** Последнее состояние принтера (см. табл. 5)
  - **FNExpirationDate (date):** Срок жизни ФН (см. п. 2.1.4)
  - **FNFlags (uint8):** Флаги состояния ФН (см. табл. 7)
  - **CurrentPrinterStatus (uint8):** Текущий статус принтера (см. табл. 5)
  - **CurrentDate (date):** Текущая дата устройства (см. п. 2.1.4)
  - **CurrentTime (time):** Текущее время устройства (см. п. 2.1.4)
  - **LeaseMode (uint8):** Режим аренды
  - **FNSerialNumber (16 uint8):** Серийный номер фискального накопителя
  - **FNLastFiscalDocumentNumber (uint32):** Номер последнего сформированного фискального документа
  - **LeaseExpiredSoon (uint8):** Признак скорого завершения аренды
  - **FNLastFiscalDocumentDate (datetime):** Дата и время последнего фискального документа

Бит	Описание
0	Принтер в оффлайне
1	Закончилась бумага
2	Бумага скоро закончится (этот бит может устанавливаться, в зависимости от модели принтера, при отсутствии датчика скорого окончания бумаги)
3	Открыта крышка принтера
4	Восстановимая ошибка принтера
5	Невосстановимая ошибка принтера
6	Принтер прислал неправильный ответ

**Таблица 5.** Биты статуса принтера

Значение	Описание
0	Настройка
1	Готовность к фискализации
3	Фискальный режим
7	Пост-фискальный режим, идёт передача фискальных документов в ОФД
15	Чтение данных из архива ФН

**Таблица 6.** Таблица фаз жизни ФН

Бит	Описание
0	Срочная замена КС (до окончания срока действия 3 дня)
1	Исчерпание ресурса КС (до окончания срока действия 30 дней)
2	Переполнение памяти ФН (Архив ФН заполнен на 90 %)
3	Превышено время ожидания ответа ОФД
7	Критическая ошибка ФН

**Таблица 7.** Флаги состояния ФН

## 5.15. Печать строки

### 5.15.1. 0x12. Печать строки жирным шрифтом

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда может быть выполнена при любых состояниях устройства.

#### Параметры:

1. *Игнорируется, 1 байт*
2. Данные для печати (не более 200 байт). Лишние символы будут обрезаны.

#### Результаты выполнения:

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

### 5.15.2. 0x17. Печать строки обычным шрифтом

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда может быть выполнена при любых состояниях устройства.

#### Параметры:

1. *Игнорируется, 1 байт*
2. Данные для печати (не более 200 байт). Лишние символы будут обрезаны

#### Результаты выполнения:

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.



### 5.15.3. PrintString

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/PrintString`

#### Поля запроса:

- `Font (uint8)`: Шрифт для печати (0 – жирный, 1 – обычный)
- `Text (string)`: Текст для печати

#### Поля ответа:

Ответ не содержит дополнительных полей.

## 5.16. Получить значение денежного регистра

### 5.16.1. 0x1A

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Команда может быть выполнена при любых состояниях устройства.

#### Параметры:

1. Номер денежного регистра, 1 байт (см. п. 7.2)

#### Результаты выполнения:

1. Значение регистра, 6 байт

### 5.16.2. GetMoneyRegister

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/GetMoneyRegister`

#### Поля запроса:

- `Register (uint16)`: Номер денежного регистра (см. табл. 38)

#### Поля ответа:

- `Value (Money)`: Значение денежного регистра

## 5.17. Получить значение количественного регистра

### 5.17.1. 0x1B

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Команда может быть выполнена при любых состояниях устройства.

**Параметры:**

1. Номер денежного регистра, 1 байт (см. п. 7.2)

**Результаты выполнения:**

1. Значение регистра, 2 байта

**5.17.2. GetOperRegister**

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/GetOperRegister`

**Поля запроса:**

- `Register (uint16)`: Номер операционного регистра (см. табл. 39)

**Поля ответа:**

- `Value (uint64)`: Значение операционного регистра

**5.18. Установка времени на устройстве****5.18.1. 0x21**

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Условия выполнения команды: 1. Смена закрыта

**Параметры:**

1. Время, 3 байта.

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**5.18.2. PrepareTime**

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/PrepareTime`

**Поля запроса:**

- `Time (time)`: Время для установки на устройстве (см. п. 2.1.4)

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**Описание:**

Время, переданное в параметре не устанавливается сразу, а ожидает подтверждение командой **0x23** (п. 5.20.1). До подтверждения устройство не принимает никакие команды, кроме **0x21** (п. 5.18.1), **0x22** (п. 5.19.1), **0x23** (п. 5.20.1).

Команду можно выполнить с паролем супер-администратора для аварийной установки времени.

## 5.19. Установка даты на устройстве

### 5.19.1. 0x22

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Условия выполнения команды: 1. Смена закрыта

**Параметры:**

1. Дата, 3 байта.

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

### 5.19.2. PrepareDate

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/PrepareDate`

**Поля запроса:**

- `Date (date)`: Дата для установки на устройстве (см. п. 2.1.4)

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**Описание:**

Дата, переданная в параметре не устанавливается сразу, а ожидает подтверждение командой **0x23** (п. 5.20.1). До подтверждения устройство не принимает никакие команды, кроме **0x21** (п. 5.18.1), **0x22** (п. 5.19.1), **0x23** (п. 5.20.1).

Команду можно выполнить с паролем супер-администратора для аварийной установки даты.

## 5.20. Подтверждение даты

### 5.20.1. 0x23

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Условия выполнения команды: 1. Смена закрыта

#### Параметры:

1. Дата, 3 байта.

#### Результаты выполнения:

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

### 5.20.2. ConfirmDate

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/ConfirmDate`

#### Поля запроса:

- `Date (date)`: Дата для установки на устройстве (см. п. 2.1.4)

#### Поля ответа:

Ответ не содержит дополнительных полей.

#### Описание:

Дата, переданная в параметре должна совпадать с датой, переданной в параметре команды **0x22** (п. 5.19.1).

Команду можно выполнить с паролем супер-администратора для аварийного подтверждения даты и времени.

## 5.21. Отрезка документа

### 5.21.1. 0x25

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда может быть выполнена при любых состояниях устройства.

#### Параметры:

1. Режим, 1 байт: 0 — полная отрезка, 1 — неполная отрезка.

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**5.21.2. CutPaper**

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/CutPaper`

**Поля запроса:**

- `FullCut (bool)`: Режим отрезки бумаги (*true* — полный; *false* — частичный)

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**5.22. Печать пустых строк****5.22.1. 0x29**

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда может быть выполнена при любых состояниях устройства.

**Параметры:**

1. *Игнорируется, 1 байт;*
2. Количество строк, 1 байт.

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**5.22.2. FeedPaper**

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/FeedPaper`

**Поля запроса:**

- `Count (uint8)`: Количество строк для продвижения бумаги

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

## 5.23. Заккрытие смены

### 5.23.1. 0x41

Права: *Администратор*

Команда создает документ в фискальном накопителе.

#### Параметры:

**Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.**

Условия выполнения команды: 1. Смена открыта

#### Результаты выполнения:

1. Номер фискального документа, 4 байта
2. Номер смены по данным ФН, 2 байта

#### Описание:

Заккрытие смены в устройстве и печать сменного отчёта.

### 5.23.2. CloseTurn

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/CloseTurn`

#### Поля запроса:

**Запрос не имеет дополнительных полей.**

#### Поля ответа:

- `FiscalDocNumber` (*uint32*): Номер фискального документа
- `TurnNumber` (*uint16*): Номер смены по данным ФН
- `TurnReport` (*Структура*): Структура (ассоциативный массив), содержащая вторую часть отчёта о закрытии смены:
  - `DocType` (*uint8*): Тип документа, это значения так же является ключём массива
  - `Count` (*int*): Количество документов данного типа в смене
  - `GrandTotal` (*Money*): Сумма итогов документов за смену
  - `Pay` (*16 Money*): Массив из 16 элементов, содержащий итог принятых платежей за смену по типам (см. табл. 8)
  - `Change` (*Money*): Итог сдачи
  - `Tax` (*6 Money*): Итоги по налогам (см. табл. 33)
  - `TaxBase` (*6 Money*): Итоги по базе налогообложения (см. табл. 33)
- `FiscalDocument` (см. п. 2.2): Фискальный документ из архива ФН

Позиция	Тип оплаты
1	Наличными
2	1-й тип оплаты (см. табл. 32)
3	2-й тип оплаты
4	3-й тип оплаты
5	Предоплатой (зачётом аванса)
6	Постоплатой (в кредит)
7	Встречным предоставлением

Таблица 8. Типы оплат в сменном отчёте

## 5.24. Промежуточный сменный отчёт

### 5.24.1. 0x42

Права: *Администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

#### Параметры:

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

#### Результаты выполнения:

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

Условия выполнения команды: 1. Смена открыта

#### Описание:

Печать промежуточного сменного отчёта.

### 5.24.2. IntermediateTurnReport

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/IntermediateTurnReport`

#### Поля запроса:

Запрос не имеет дополнительных полей.

#### Поля ответа:

- **TurnReport** (*Структура*): Структура (ассоциативный массив), содержащая вторую часть отчёта о закрытии смены:
  - **DocType** (*uint8*): Тип документа, это значения так же является ключём массива
  - **Count** (*int*): Количество документов данного типа в смене
  - **GrandTotal** (*Money*): Сумма итогов документов за смену
  - **Pay** (*16 Money*): Массив из 16 элементов, содержащий итог принятых платежей за смену по типам (см. табл. 8)
  - **Change** (*Money*): Итог сдачи

- Tax (6 Money): Итоги по налогам (см. табл. 33)
- TaxBase (6 Money): Итоги по базе налогообложения (см. табл. 33)

## 5.25. Добавление в чек операции

### 5.25.1. 0x80. Добавление в чек операции прихода

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Условия выполнения команды: 1. Смена открыта 2. В документе не должно быть операций других типов

#### Параметры:

1. Количество, 5 байт
2. Цена, 5 байт
3. Признак способа расчёта, 1 байт, (см. табл. 9)
4. Код налога (1 – 6), 1 байт, (см. табл. 33)
5. *Игнорируется, 1 байт*
6. *Игнорируется, 1 байт*
7. *Игнорируется, 1 байт*
8. Описание, длина не более 200 байт

#### Результаты выполнения:

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

### 5.25.2. 0x81. Добавление в чек операции расхода

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Условия выполнения команды: 1. Смена открыта 2. В документе не должно быть операций других типов

#### Параметры:

1. Количество, 5 байт
2. Цена, 5 байт
3. Признак способа расчёта, 1 байт, (см. табл. 9)
4. Код налога (1 – 6), 1 байт, (см. табл. 33)
5. *Игнорируется, 1 байт*
6. *Игнорируется, 1 байт*
7. *Игнорируется, 1 байт*
8. Описание, длина не более 200 байт



Признак	Перечень оснований для присвоения реквизиту «признак способа расчёта» соответствующего значения реквизита
0	Для индивидуальных предпринимателей, являющихся налогоплательщиками, применяющими патентную систему налогообложения и упрощенную систему налогообложения, а также индивидуальных предпринимателей, применяющих систему налогообложения для сельскохозяйственных товаропроизводителей, систему налогообложения в виде единого налога на вмененный доход для отдельных видов деятельности при осуществлении видов предпринимательской деятельности, установленных пунктом 2 статьи 346.26 Налогового кодекса Российской Федерации, за исключением индивидуальных предпринимателей, осуществляющих торговлю подакцизными товарами, требование об обязательном включении в состав кассового чека и БСО реквизита применяется с 1 февраля 2021 года.
1	Полная предварительная оплата до момента передачи предмета расчёта
2	Частичная предварительная оплата до момента передачи предмета расчёта
3	Аванс
4	Полная оплата, в том числе с учётом аванса (предварительной оплаты) в момент передачи предмета расчёта
5	Частичная оплата предмета расчёта в момент его передачи с последующей оплатой в кредит
6	Передача предмета расчёта без его оплаты в момент его передачи с последующей оплатой в кредит
7	Оплата предмета расчёта после его передачи с оплатой в кредит (оплата кредита). Этот признак должен быть единственным в документе и документ с этим признаком может содержать только одну строку.

Таблица 9. Признак способа расчёта

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**5.25.3. 0x82. Добавление в чек операции возврата прихода**

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Условия выполнения команды: 1. Смена открыта 2. В документе не должно быть операций других типов

**Параметры:**

1. Количество, 5 байт

2. Цена, 5 байт
3. Признак способа расчёта, 1 байт, (см. табл. 9)
4. Код налога (1 – 6), 1 байт, (см. табл. 33)
5. *Игнорируется, 1 байт*
6. *Игнорируется, 1 байт*
7. *Игнорируется, 1 байт*
8. Описание, длина не более 200 байт

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**5.25.4. 0x83. Добавление в чек операции возврат расхода**

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Условия выполнения команды: 1. Смена открыта 2. В документе не должно быть операций других типов

**Параметры:**

1. Количество, 5 байт
2. Цена, 5 байт
3. Признак способа расчёта, 1 байт, (см. табл. 9)
4. Код налога (1 – 6), 1 байт, (см. табл. 33)
5. *Игнорируется, 1 байт*
6. *Игнорируется, 1 байт*
7. *Игнорируется, 1 байт*
8. Описание, длина не более 200 байт

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**5.25.5. AddLineToDocument**

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/AddLineToDocument`

**Поля запроса:**

- `DocumentType (uint8)`: Тип чека для добавляемой товарной позиции. В одном чеке должны быть товарные позиции одного типа (см. табл. 12)
- `Qty (Quantity)`: Количество
- `Price (Money)`: Цена
- `PayAttribute (uint8)`: Признак способа расчёта (см. табл. 9)
- `TaxId (uint8)`: Код налога (1 – 6) (см. табл. 33)
- `Description (string)`: Наименование товарной позиции

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

## 5.26. Заккрытие чека

### 5.26.1. 0x85. Заккрытие чека

Права: *Кассир*

Команда создает документ в фискальном накопителе.

Условия выполнения команды: 1. Документ открыт. 2. При регистрации (**0xAA (0x00)** (п. 5.33.1), **0xAA (0x01)** (п. 5.34.1), **0xAA (0x02)** (п. 5.35.1)) был указан только один режим налогообложения (см. табл. 11)

**Параметры:**

1. Сумма наличными, 5 байт
2. Сумма электронными 1-го типа, 5 байт
3. Сумма электронными 2-го типа, 5 байт
4. Сумма электронными 3-го типа, 5 байт
5. *Игнорируется, 2 байта*
6. *Игнорируется, 1 байт*
7. *Игнорируется, 1 байт*
8. *Игнорируется, 1 байт*
9. *Игнорируется, 1 байт*
10. Текст, длина не более 200 байт

**Результаты выполнения:**

1. Номер фискального документа, 4 байта
2. Номер чека/БСО в смене по данным ФН, 2 байта
3. Сдача, 5 байт

**Описание:**

Если при регистрации было указано более 1 режима налогообложения (см. табл. 11), то необходимо пользоваться командой **0x8E** (п. 5.26.2).

### 5.26.2. 0x8E. Заккрытие чека с дополнительными полями

Права: *Кассир*

Команда создает документ в фискальном накопителе.

Условия выполнения команды: 1. Документ открыт

**Параметры:**

1. Сумма наличными, 5 байт
2. Сумма электронными 1-го типа, 5 байт
3. Сумма электронными 2-го типа, 5 байт

4. Сумма электронными 3-го типа, 5 байт
5. Сумма предоплатой (зачётом аванса), 5 байт
6. Сумма постоплатой (в кредит), 5 байт
7. Сумма встречным предоставлением, 5 байт
8. Применяемая в чеке система налогообложения, 1 байт (см. табл. 11)
9. Признак агента, 1 байт (см. табл. 10)

#### Результаты выполнения:

1. Номер фискального документа, 4 байта
2. Номер чека/БСО в смене по данным ФН, 2 байта
3. Сдача, 5 байт

#### Описание:

Параметр «Применяемая в чеке система налогообложения» должен иметь один установленный бит, причём этот бит должен быть один из тех, которые были указаны при регистрации (см. табл. 36, «Режим налогообложения»).

Номер бита	Основание для присвоения кода реквизиту
0	Оказание услуг покупателю (клиенту) пользователем, являющимся банковским платёжным агентом
1	Оказание услуг покупателю (клиенту) пользователем, являющимся банковским платёжным субагентом
2	Оказание услуг покупателю (клиенту) пользователем, являющимся платёжным агентом
3	Оказание услуг покупателю (клиенту) пользователем, являющимся платёжным субагентом
4	Осуществление расчёта с покупателем (клиентом) пользователем, являющимся поверенным
5	Осуществление расчёта с покупателем (клиентом) пользователем, являющимся комиссионером
6	Осуществление расчёта с покупателем (клиентом) пользователем, являющимся агентом и не являющимся банковским платёжным агентом (субагентом), платёжным агентом (субагентом), поверенным, комиссионером

**Таблица 10.** Признак агента

Номер бита	Тип системы налогообложения
0	Общая
1	Упрощённая доход
2	Упрощённая доход минус расход
3	Единый налог на вменённый доход
4	Единый сельскохозяйственный налог
5	Патентная система налогообложения

**Таблица 11.** Режим налогообложения

### 5.26.3. CloseDocument

Идентификатор команды: /fr/api/v2/CloseDocument

#### Описание:

Поле **Text** содержит текст чека предназначенный для вывода на печать, текст состоит из строк разделённых символом '\n' (возврат каретки, **0x0D**, ASCII CR).

Внутри строки может встречаться символ '\t' (горизонтальная табуляция, **0x09**, ASCII HT), на место которого при выводе на печать необходимо вставить достаточное количество пробелов, что бы растянуть строку на ширину печатного поля устройства. В случае, если строка не помещается в строку принтера, то символ табуляции необходимо заменить на символ возврата каретки, а первый символ ':' в получившихся строках заменить на пробелы, что бы вытянуть строку на ширину вывода принтера.

Текст **##BIG##** показывает, что необходимо увеличить размерность выводимых символов, например, увеличить в два раза ширину и высоту.

Символ ~ необходимо заменить либо на символ ≡, либо, если принтер не имеет такого символа, убрать из вывода совсем.

Т.о. текст:

```
"Text": "КАССОВЫЙ ЧЕК/ПРИХОД\t01-04-17 17:50\nИП Иванов И.И.\nг. Челябинск, ул. Ленина, д. 16\nМЕСТО РАСЧЕТОВ\tПодземный переход\nКАССИР: Сидоров С.С.\tИНН: 000000000000\nНОМЕР ЧЕКА ЗА СМЕНУ: 6\tСМЕНА: 54\nСНО\tОСН\nАВТОМАТ\t720760\nБулочка с маком\nПРЕДОПЛАТА 100%\t2 x 300.00 ~600.00\nНДС 18%: ~91.53\n##BIG##ИТОГ\t~600.00\nВСЕГО ПОЛУЧЕНО\t~1300.00\nСДАЧА\t~700.00\nЭЛЕКТРОННЫМИ\t~600.00\nСУММА НДС 18%\t~91.53\nСАЙТ ФНС\ttofd.ru/checkinfo\nРН ККТ: 2505480089053736\nФН: 9999078900005731\nФД: 1318\nФП: 1170736072"
```

должен стать, например, таким:

	1	2	3	4	5	6	7
	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1	КАССОВЫЙ ЧЕК/ПРИХОД					01-04-17 17:50	
2	ИП Иванов И.И.						
3	г. Челябинск, ул. Ленина, д. 16						
4	МЕСТО РАСЧЕТОВ				Подземный переход		
5	КАССИР: Сидоров С.С.				ИНН: 000000000000		
6	НОМЕР ЧЕКА ЗА СМЕНУ: 6				СМЕНА: 54		
7	СНО				ОСН		
8	АВТОМАТ				720760		
9	Булочка с маком						
10	ПРЕДОПЛАТА 100%			2 x 300.00	600.00		
11				НДС 18%:	91.53		
12	ИТОГ				600.00		
13	ВСЕГО ПОЛУЧЕНО				1300.00		
14	СДАЧА				700.00		
15	ЭЛЕКТРОННЫМИ				600.00		

16 СУММА НДС 18%	91.53
17 САЙТ ФНС	ofd.ru/checkinfo
18 РН ККТ: 2505480089053736	ФН: 9999078900005731
19 ФД: 1318	ФП: 1170736072

**Поля запроса:**

- **Cash** (*Money*): Сумма оплаты наличными
- **NonCash** (*3 Money*): Массив из 3-х элементов с суммами оплат 3-х типов (см. табл. 32)
- **AdvancePayment** (*Money*): Сумма оплаты предоплатой (зачётом аванса)
- **Credit** (*Money*): Сумма оплаты постоплатой (в кредит)
- **Consideration** (*Money*): Сумма оплаты встречным предоставлением
- **TaxMode** (*uint8*): Применяемая в чеке система налогообложения (см. табл. 11)
- **NoFetch** (*bool*): Режим извлечения документа из архива фискального накопителя: (*true* — Не извлекать; *false* — Извлекать)
- **NoRender** (*bool*): Режим сохранения документа в памяти устройства: (*true* — Не сохранять; *false* — сохранять)

**Поля ответа:**

- **FiscalDocNumber** (*uint32*): Номер фискального документа
- **DocNumber** (*uint16*): Номер чека по данным ФН
- **Change** (*Money*): Сдача
- **Date** (*date*): Дата и время чека (см. п. 2.1.4)
- **GrandTotal** (*Money*): Итог чека
- **FiscalSign** (*uint32*): Фискальная подпись в десятичном виде
- **DocumentType** (*uint8*): Тип чека (см. табл. 12)
- **QR** (*string*): QR-код, формируемый на чеке
- **Text** (*string*): Текст чека, предназначенный для вывода на принтер
- **FiscalDocument** (см. п. 2.2): Фискальный документ из архива ФН

При установке значений **NoFetch** **NoRender** в значение *true* содержимое полей **FiscalDocument** и **Text**, соответственно, будет отсутствовать. Такая настройка может потребоваться для того, что бы увеличить пропускную способность устройства, т.к. операции извлечения данных и сохранения документа могут занимать существенно время.

## 5.27. Аннулирование чека

### 5.27.1. 0x88

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Условия выполнения команды: 1. Документ открыт

**Параметры:**

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**5.27.2. CancelDocument**

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/CancelDocument`

**Поля запроса:**

Запрос не имеет дополнительных полей.

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**5.28. Подытог чека****5.28.1. 0x89**

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

**Параметры:**

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

Условия выполнения команды: 1. Документ открыт

**Результаты выполнения:**

1. Подытог чека, 5 байт

**5.28.2. GetSubtotal**

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/GetSubtotal`

**Поля запроса:**

Запрос не имеет дополнительных полей.

**Поля ответа:**

- SubTotal (*Money*):

## 5.29. Повторение печати последнего напечатанного документа

### 5.29.1. 0x8C

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда может быть выполнена при любых состояниях устройства.

#### Параметры:

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

#### Результаты выполнения:

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

### 5.29.2. PrintLastSavedDocument

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/PrintLastSavedDocument`

#### Поля запроса:

Запрос не имеет дополнительных полей.

#### Поля ответа:

Ответ не содержит дополнительных полей.

## 5.30. Открытие чека

### 5.30.1. 0x8D

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Условия выполнения команды: 1. Документ закрыт

#### Параметры:

1. Тип документа, 1 байт (см. табл. 12)

#### Результаты выполнения:

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

#### Описание:

Команда «Открытие чека» не является обязательной. Первая из команды **0x80** (п. 5.25.1), **0x81** (п. 5.25.2), **0x82** (п. 5.25.3), **0x83** (п. 5.25.4) автоматически открывает чек нужного типа.



Параметр	Тип документа
0	Приход
1	Расход
2	Возврат прихода
3	Возврат расхода

Таблица 12. Типы документов для команды «Открытие чека»

### 5.30.2. OpenDocument

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/OpenDocument`

#### Поля запроса:

- `DocumentType (uint8)`: Тип чека (см. табл. 12)

#### Поля ответа:

Ответ не содержит дополнительных полей.

## 5.31. Добавление дополнительных параметров к чеку

### 5.31.1. 0x90

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Условия выполнения команды: 1. Документ открыт

#### Параметры:

1. Тип дополнительного параметра, 1 байт:

- 0 — телефон оператора перевода (строка, 19 байт, может повторяться)
- 1 — операция платёжного агента (строка, 24 байта)
- 3 — телефон платёжного агента (строка, 19 байт, может повторяться)
- 4 — телефон оператора по приёму платежей (строка, 19 байт, может повторяться)
- 5 — наименование оператора перевода (строка, 64 байта)
- 6 — адрес оператора перевода (строка, 200 байт)
- 7 — ИНН оператора перевода (строка, 12 байт)
- 8 — телефон поставщика (строка, 19 байт, может повторяться)
- 9 — дополнительный реквизит чека (строка, 16 байт)
- 10 — номер телефона покупателя в формате (79XXXXXX) или адрес электронной почты покупателя (строка, 64 байт)
- 11 — адрес электронной почты отправителя чека (строка, 64 байта)
- 12 — наименование и значение дополнительного реквизита пользователя (строка с 2 полями (см. п. 4.1.7), не более 240 байт)

2. Значение дополнительного параметра согласно типу, указанному выше

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**Описание:**

При работе в режиме платёжного (банковского) агента (субагента) устройство не контролирует наличие дополнительных параметров на чеке, т.о. ответственность за передачу данных параметров несёт пользователь устройства.

Добавление дополнительного параметра «номер телефона покупателя в формате (79XXXXXX) или адрес электронной почты покупателя», при наличии дополнительного соглашения с ОФД, приведёт к тому, что покупателю будет направлен чек электронной почтой либо СМС, в зависимости от формата добавленного значения. Устройство не контролирует правильность переданного значения.

**5.31.2. AddPhoneOfTransferOperator**

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/AddPhoneOfTransferOperator`

**Поля запроса:**

- Value (*string*): Телефон оператора перевода

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**5.31.3. AddOperationOfPaymentAgent**

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/AddOperationOfPaymentAgent`

**Поля запроса:**

- Value (*string*): Операция платёжного агента

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**5.31.4. AddPhoneOfPaymentAgent**

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/AddPhoneOfPaymentAgent`

**Поля запроса:**

- Value (*string*): Телефон платёжного агента

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

#### 5.31.5. AddPhoneOfGetPaymentOperator

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/AddPhoneOfGetPaymentOperator`

**Поля запроса:**

- Value (*string*): Телефон оператора по приёму платежей

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

#### 5.31.6. AddNameOfTransferOperator

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/AddNameOfTransferOperator`

**Поля запроса:**

- Value (*string*): Наименование оператора перевода

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

#### 5.31.7. AddAddressOfTransferOperator

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/AddAddressOfTransferOperator`

**Поля запроса:**

- Value (*string*): Адрес оператора перевода

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

#### 5.31.8. AddINNOfTransferOperator

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/AddINNOfTransferOperator`

**Поля запроса:**

- Value (*string*): ИНН оператора перевода

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

#### 5.31.9. AddPhoneOfProvider

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/AddPhoneOfProvider`

**Поля запроса:**

- Value (*string*): Телефон поставщика

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**5.31.10. AddAdditionalDocumentRequisite**

Идентификатор команды: /fr/api/v2/AddAdditionalDocumentRequisite

**Поля запроса:**

- Value (*string*): Дополнительный реквизит чека

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**5.31.11. AddPhoneOrEmailOfCustomer**

Идентификатор команды: /fr/api/v2/AddPhoneOrEmailOfCustomer

**Поля запроса:**

- Value (*string*): Телефон или электронный адрес покупателя

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**5.31.12. AddEmailOfDeviceUser**

Идентификатор команды: /fr/api/v2/AddEmailOfDeviceUser

**Поля запроса:**

- Value (*string*): Адрес электронной почты отправителя чека

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**5.31.13. AddUserRequisite**

Идентификатор команды: /fr/api/v2/AddUserRequisite

**Поля запроса:**

- Title (*string*): Заголовок реквизита пользователя
- Value (*string*): Значение реквизита пользователя

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

## 5.32. Добавление дополнительных параметров к товарной позиции чека

### 5.32.1. 0x91

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

Условия выполнения команды: 1. Документ открыт 2. В документ добавлена товарная позиция

**Параметры:**

1. Тип дополнительного параметра, 1 байт:

- 0 — код товарной номенклатуры (32 байта)
- 1 — дополнительный реквизит товарной позиции (строка, 64 байта)
- 2 — текст, выводимый до наименования предмета расчёта (строка, 128 байт, может повторяться, не передаётся в ОФД), см. рис. 1, поз. 1
- 3 — текст, выводимый после итога товарной позиции (строка, 128 байт, может повторяться, не передаётся в ОФД), см. рис. 1, поз. 2
- 4 — наименование и значение дополнительного реквизита пользователя (строка с 2 полями (см. п. 4.1.7), не более 240 байт)

2. Значение дополнительного параметра согласно типу, указанному выше.

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**Описание:**

Код товарной номенклатуры (КТН): первые 4 байта — код справочника, 8 байт — код группы товаров, 20 байт — код идентификации товара.

Булочка с маком <b>1</b>	
ПРЕДОПЛАТА 100%	≡100.00
<b>2</b>	НДС 18%: ≡15.25

Рис. 1. Товарная позиция чека

### 5.32.2. AddCGN

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/AddCGN`



Рис. 2. Образец чека

**Поля запроса:**

- Value (32 uint8): Код товарной номенклатуры

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**5.32.3. AddAdditionalDocumentLineRequisite**

Идентификатор команды: /fr/api/v2/AddAdditionalDocumentLineRequisite

**Поля запроса:**

- Value (string): Дополнительный реквизит товарной позиции

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**5.32.4. AddPreText**

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/AddPreText`

**Поля запроса:**

- Value (*string*): Текст, печатаемый в чеке перед товарной позицией

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**5.32.5. AddPostText**

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/AddPostText`

**Поля запроса:**

- Value (*string*): Текст, печатаемый в чеке после товарной позиции

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**5.33. Отчёт о регистрации****5.33.1. 0xAA (0x00)**

Права: *Системный администратор*

Команда создает документ в фискальном накопителе.

Условия выполнения команды: 1. ФН в состоянии «Готовность к фискализации» (см. табл. 6)

**Параметры:**

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

**Результаты выполнения:**

1. Номер фискального документа, 4 байта

**Описание:**

Перед выполнение отчёта о регистрации или отчёта о перерегистрации (п. 5.33.1, п. 5.34.1, п. 5.35.1) данные регистрации проверяются на корректность:

- «Серийный (заводской) номер ККТ» должен быть длиной 20 символов.
- «Наименование пользователя» не должно быть пустым.
- «Адрес расчётов» не должен быть пустым.
- «ФИО уполномоченного лица» не должно быть пустым.
- Если указан автоматический режим работы:
  - «Номер терминала» не должен быть пустым
- Если указан автономный режим работы:
  - Признак шифрования не может быть задан
- Если автономный режим не указан:
  - «ИНН ОФД» должен быть указан
  - «Название ОФД» не может быть пустым
  - «Адрес электронной почты отправителя чека» не должно быть пустым
- «ИНН пользователя» не должен быть пустым
- «Регистрационный номер ККТ» должен быть длиной 16 символов и соответствовать следующим требованиям:
  - Для проверки правильности регистрационного номера используется алгоритм CRC16-CCITT со следующими параметрами:
    - \* Width 16 bits;
    - \* Truncated polynomial = **0x1021**;
    - \* Initial value = **0xFFFF**;
    - \* No XOR performed on the output CRC.
  - На вход алгоритма подаются следующие данные
    - \* берутся первые 10 символов регистрационного номера;
    - \* ИНН пользователя, дополненный лидирующим символом «0» до длины 12 символов;
    - \* заводской номер ККТ дополненный лидирующим символом «0» до длины 20 символов.
  - Результат в виде двухбайтового беззнакового числа преобразуется в строку и дополняется лидирующим «0» до длины 6 символов, которые должны соответствовать последним шести символам заданного регистрационного номера.

**5.33.2. RegistrationReport**

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/RegistrationReport`



**Поля запроса:**

Запрос не имеет дополнительных полей.

**Поля ответа:**

- `FiscalDocNumber (uint32)`: Номер фискального документа
- `FiscalDocument (см. п. 2.2)`: Фискальный документ из архива ФН

## 5.34. Отчёт о перерегистрации с заменой ФН

### 5.34.1. 0xAA (0x01)

Права: *Системный администратор*

Команда создает документ в фискальном накопителе.

Условия выполнения команды: 1. Ранее сформирован отчёт о регистрации (п. 5.33.1)  
2. Смена закрыта

**Параметры:**

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

**Результаты выполнения:**

1. Номер фискального документа, 4 байта

### 5.34.2. ReRegistrationReportWithFNChange

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/ReRegistrationReportWithFNChange`

**Поля запроса:**

Запрос не имеет дополнительных полей.

**Поля ответа:**

- `FiscalDocNumber (uint32)`: Номер фискального документа
- `FiscalDocument (см. п. 2.2)`: Фискальный документ из архива ФН

**Описание:**

ИНН и регистрационный номер не должны меняться, в противном случае выполнение команды завершится ошибкой.

## 5.35. Отчёт о перерегистрации без замены ФН

### 5.35.1. 0xAA (0x02)

Права: *Системный администратор*

Команда создает документ в фискальном накопителе.

Условия выполнения команды: 1. Ранее сформирован отчёт о регистрации (п. 5.33.1)

2. Смена закрыта

#### Параметры:

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

#### Результаты выполнения:

1. Номер фискального документа, 4 байта

#### Описание:

ИНН и регистрационный номер не должны меняться, в противном случае выполнение команды завершится ошибкой.

### 5.35.2. ReRegistrationReportWithoutFNChange

Идентификатор команды: /fr/api/v2/ReRegistrationReportWithoutFNChange

#### Поля запроса:

Запрос не имеет дополнительных полей.

#### Поля ответа:

- FiscalDocNumber (*uint32*): Номер фискального документа
- FiscalDocument (*см. п. 2.2*): Фискальный документ из архива ФН

## 5.36. Получение результатов регистрации

### 5.36.1. 0xAA (0x03)

Права: *Системный администратор*

Команда игнорирует состояние принтера.

#### Параметры:

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

#### Результаты выполнения:

1. Дата, время, 6 байт
2. ИНН, 12 байт
3. Регистрационный номер, 20 байт
4. Режим налогообложения, 1 байт (см. табл. 11)
5. Режим работы, 1 байт (см. табл. 13)
6. Номер фискального документа, 4 байта
7. Фискальная подпись, 4 байта

**Описание:**

Номер бита	Режим работы
0	Шифрование
1	Автономный режим
2	Автоматический режим
3	Применение в сфере услуг
4	Режим БСО
5	Для использования при расчётах в сети Интернет

**Таблица 13.** Режим работы**5.36.2. GetRegistrationResult**

Идентификатор команды: /fr/api/v2/GetRegistrationResult

**Поля запроса:**

Запрос не имеет дополнительных полей.

**Поля ответа:**

- **RegistrationResult** (*Структура*): Результат регистрации
  - **Date** (*datetime*): Дата и время регистрации
  - **INN** (*string*): ИНН пользователя
  - **RegistrationNumber** (*string*): Регистрационный номер устройства
  - **Tax** (*uint8*): Режим налогообложения (см. табл. 11)
  - **WorkMode** (*uint8*): Режим работы (см. табл. 13)
  - **FiscalDocNumber** (*uint32*): Номер фискального документа
  - **FiscalSign** (*uint32*): Фискальная подпись в десятичном виде

**5.37. Удаление данных****5.37.1. 0xAA (0x0E)**

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

**Параметры:**

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

### 5.37.2. ClearDeviceData

Идентификатор команды: /fr/api/v2/ClearDeviceData

**Поля запроса:**

Запрос не имеет дополнительных полей.

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**Описание:**

**ВНИМАНИЕ!** Команда не проверяет состояние устройства (состояние смены, фискальный режим и т.п.) и после выполнения данной команды до закрытия фискального режима может потребоваться вмешательство специалистов сервисного центра.

Обнуление устройства. Удаление данных из СУБД устройства. Необходимо выполнять при замене ФН

## 5.38. Печать регистрационных параметров

### 5.38.1. 0xAA (0x0F)

Права: Системный администратор

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

**Параметры:**

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

### 5.38.2. PrintRegistrationParameters

Идентификатор команды: /fr/api/v2/PrintRegistrationParameters

**Поля запроса:**

Запрос не имеет дополнительных полей.

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

## 5.39. Отчёт о состоянии расчётов ФН

### 5.39.1. 0xAA (0x10)

Права: *Системный администратор*

Команда создает документ в фискальном накопителе.

#### Параметры:

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

#### Результаты выполнения:

1. Номер фискального документа, 4 байта

### 5.39.2. StateReport

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/StateReport`

#### Поля запроса:

Запрос не имеет дополнительных полей.

#### Поля ответа:

- `FiscalDocNumber` (*uint32*): Номер фискального документа
- `FiscalDocument` (см. п. 2.2): Фискальный документ из архива ФН

## 5.40. Получение номера, даты и времени последнего сформированного в ФН фискального документа

### 5.40.1. 0xAA (0x11)

Права: *Системный администратор*

Команда читает данные из фискального накопителя.

Команда игнорирует состояние принтера.

#### Параметры:

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

#### Результаты выполнения:

1. Номер фискального документа, 4 байта
2. Дата и время документа, 6 байт

### 5.40.2. GetLastFiscalDocumentInfo

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/GetLastFiscalDocumentInfo`

**Поля запроса:**

Запрос не имеет дополнительных полей.

**Поля ответа:**

- FiscalDocNumber (*uint32*): Номер фискального документа
- Date (*datetime*): Время создания документа

## 5.41. Печать последнего сформированного в ФН фискального документа

### 5.41.1. 0xAA (0x12)

Права: *Системный администратор*

Команда читает данные из фискального накопителя.

**Параметры:**

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

### 5.41.2. PrintLastFiscalDocument

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/PrintLastFiscalDocument`

**Поля запроса:**

Запрос не имеет дополнительных полей.

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

## 5.42. Печать фискального документа по номеру

### 5.42.1. 0xAA (0x13)

Права: *Системный администратор*

Команда читает данные из фискального накопителя.

**Параметры:**

1. Номер фискального документа, 4 байта

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**5.42.2. PrintFiscalDocumentByNumber**

Идентификатор команды: /fr/api/v2/PrintFiscalDocumentByNumber

**Поля запроса:**

- FiscalDocNumber (*uint32*): Номер фискального документа

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**5.43. Получения состояния информационного обмена с ОФД****5.43.1. 0xAA (0x14)**

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

**Параметры:**

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

**Результаты выполнения:**

1. Длина очереди сообщений, 2 байта
2. Номер первого фискального документа для передачи, 4 байта
3. Дата и время первого для передачи фискального документа, 6 байт

**5.43.2. GetFDOExchangeStatus**

Идентификатор команды: /fr/api/v2/GetFDOExchangeStatus

**Поля запроса:**

Запрос не имеет дополнительных полей.

**Поля ответа:**

- SendQueueLen (*uint16*): Длина очереди на отправку
- DocumentNumber (*uint32*): Номер первого неотправленного документа
- FirstFDDate (*datetime*): Дата первого неотправленного документа

## 5.44. Получение фискального документа по номеру в буфер устройства

### 5.44.1. 0xAA (0x15)

Права: *Системный администратор*

Команда читает данные из фискального накопителя.

Команда игнорирует состояние принтера.

#### Параметры:

1. Номер фискального документа, 4 байта

#### Результаты выполнения:

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

### 5.44.2. GetFiscalDocumentByNumber

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/GetFiscalDocumentByNumber`

#### Поля запроса:

- `FiscalDocNumber` (*uint32*): Номер фискального документа

#### Поля ответа:

- `FiscalDocument` (см. п. 2.2): Фискальный документ из архива ФН

## 5.45. Получение значения из фискального документа по номеру тега

### 5.45.1. 0xAA (0x16)

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

#### Параметры:

1. Номер тега, 4 байта, (см. табл. 14)

#### Результаты выполнения:

1. Значение тега, (см. табл. 14)



**Описание:**

Перед выполнением данной команды необходимо предварительно получить фискальный документ в буфер устройства с помощью команды **0xAA (0x15)** (п. 5.44.1).

В таблице 14 перечислены некоторые теги, которые формируются самим фискальным накопителем и могут представлять интерес для пользователя устройства. С полным списком тегов можно ознакомиться в приложении к приказу ФНС России «Об утверждении форматов фискальных документов ...»

Номер тега	Тип	Длина	Описание
1012	Дата, время	6	Дата и время создания документа
1050	Целое	1	Признак исчерпания ресурса ФН
1051	Целое	1	Признак необходимости срочной замены ФН
1052	Целое	1	Признак переполнения памяти ФН
1053	Целое	1	Признак превышения времени ожидания ОФД
1097	Целое	4	Количество непереданных фискальных документов
1098	Целое	6	Дата и время первого из непереданных фискальных документов
1101	Целое	1	Код причины перерегистрации
1111	Целое	4	Общее количество фискальных документов за смену
1116	Целое	4	Номер первого непереданного документа
1118	Целое	4	Количество кассовых чеков (БСО) за смену

**Таблица 14.** Теги фискальных документов

## 5.46. Получение короткого фискального документа по номеру

### 5.46.1. 0xAA (0x17)

Права: *Системный администратор*

Команда читает данные из фискального накопителя.

Команда игнорирует состояние принтера.

**Параметры:**

1. Номер фискального документа, 4 байта

**Результаты выполнения:**

1. Тип фискального документа, 1 байт (см. табл. 2)
2. Получена ли квитанция от ОФД, 1 байт
3. Дата и время фискального документа, 6 байт
4. Номер фискального документа, 4 байта
5. Фискальная подпись, 4 байта

В зависимости от типа фискального документа результаты могут содержать:

**Отчет о регистрации. Отчет о перерегистрации****Результаты выполнения:**

1. ИНН пользователя, 12 байт
2. Регистрационный номер устройства, 20 байт
3. Режим налогообложения, 1 байт
4. Режим работы, 1 байт
5. Код причины перерегистрации, 1 байт (только для отчета о перерегистрации, см. табл.15)

Код	Описание
1	Замена ФН
2	Смена ОФД
3	Смена реквизитов пользователя
4	Смена настроек ККТ (одновременное изменение данных об ИНН ОФД и сведений об адресе установки и (или) пользователе)

**Таблица 15.** Код причины перерегистрации**Отчет об открытии смены. Отчет о закрытии смены****Результаты выполнения:**

1. Номер смены, 2 байта

**Кассовый чек. БСО. Кассовый чек коррекции. БСО коррекции****Результаты выполнения:**

1. Тип операции, 1 байт (см. табл. 3)
2. Сумма, 5 байт

**Отчет о закрытии фискального накопителя****Результаты выполнения:**

1. ИНН пользователя, 12 байт
2. Регистрационный номер устройства, 20 байт

**Отчет о текущем состоянии расчетов****Результаты выполнения:**

1. Количество неподтвержденных документов, 4 байта
2. Дата первого неподтвержденного документа, 3 байта

**5.46.2. GetShortFiscalDocumentByNumber**

Идентификатор команды: /fr/api/v2/GetShortFiscalDocumentByNumber

**Поля запроса:**

- `FiscalDocNumber (uint32)`: Номер фискального документа

**Поля ответа:**

- `ShortFiscalDocument (см. п. 2.2.1)`: Короткий фискальный документ из архива ФН

## 5.47. Получение квитанции от ОФД по номеру фискального документа

### 5.47.1. 0xAA (0x18)

Права: *Системный администратор*

Команда читает данные из фискального накопителя.

Команда игнорирует состояние принтера.

**Параметры:**

1. Номер фискального документа, 4 байта

**Результаты выполнения:**

1. Дата и время фискального документа, 6 байт
2. Фискальный признак ОФД, 18 байт
3. Номер фискального документа, 4 байта

### 5.47.2. GetFDOTicket

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/GetFDOTicket`

**Поля запроса:**

- `FiscalDocNumber (uint32)`: Номер фискального документа

**Поля ответа:**

- `Ticket (Структура)`:
  - `Date (datetime)`: Дата и время квитанции
  - `FDOSign (18 byte)`: Фискальный признак ОФД
  - `FiscalDocNumber (uint32)`: Номер фискального документа, на который получена квитанция

## 5.48. Запись поля таблицы

### 5.48.1. 0xAA (0x1E)

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.  
Команда игнорирует состояние принтера.

**Параметры:**

1. Номер таблицы, 1 байт
2. Номер строки в таблице, 2 байта
3. Номер поля в строке таблицы, 1 байт
4. Тип сохраняемого значения, 1 байт (табл. 27)
5. Сохраняемое значение, соответствующее типу, от 1 байта

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**5.48.2. SetTableField**

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/SetTableField`

**Поля запроса:**

- `Table (int)`: Номер таблицы
- `Row (int)`: Номер строки таблицы
- `Field (int)`: Номер поля в строке
- `ValueType (uint8)`: Тип значения (см. табл. 27)
- `Value (тип зависит от значения поля ValueType)`: Значение поля, соответствующее типу

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

**5.49. Чтение поля таблицы****5.49.1. 0xAA (0x1F)**

Права: *Системный администратор*  
Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.  
Команда игнорирует состояние принтера.

**Параметры:**

1. Номер таблицы, 1 байт
2. Номер строки в таблице, 2 байта
3. Номер поля в строке таблицы, 1 байт

**Результаты выполнения:**

1. Тип прочитанного значения, 1 байт (см. п. 5.48.1)
2. Прочитанное значение, от 1 байта

### 5.49.2. GetTableField

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/GetTableField`

#### Описание:

Не смотря на то, что строковые значения в таблице хранятся в кодировке Windows-1251, команда возвращает данные в кодировке UTF-8.

#### Поля запроса:

- `Table (int)`: Номер таблицы
- `Row (int)`: Номер строки таблицы
- `Field (int)`: Номер поля в строке

#### Поля ответа:

- `ValueType (uint8)`: Тип значения (см. табл. 27)
- `Value (тип зависит от значения поля ValueType)`: Значение поля, соответствующее типу

## 5.50. Получение набора полей таблиц

### 5.50.1. GetTableData

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/GetTableData`

#### Описание:

Не смотря на то, что строковые значения в таблице хранятся в кодировке Windows-1251, команда возвращает их в кодировке UTF-8.

#### Поля запроса:

- `Table (int)`: Номер таблицы
- `Row (int)`: Номер строки таблицы

#### Поля ответа:

- `Values (Структура)`: Массив, состоящий из записей с полями:
  - `Table (int)`: Номер таблицы
  - `Row (int)`: Номер строки таблицы
  - `Field (int)`: Номер поля в строке
  - `ValueType (uint8)`: Тип значения (см. табл. 27)
  - `Value (тип зависит от значения поля ValueType)`: Значение поля, соответствующее типу

## 5.51. Отчёт о закрытии фискального режима

### 5.51.1. 0xAA (0x20)

Права: *Системный администратор*

Команда создает документ в фискальном накопителе.

#### Параметры:

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

#### Результаты выполнения:

1. Номер фискального документа, 4 байта

### 5.51.2. CloseFiscalMode

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/CloseFiscalMode`

#### Поля запроса:

Запрос не имеет дополнительных полей.

#### Поля ответа:

- `FiscalDocNumber` (*uint32*): Номер фискального документа
- `FiscalDocument` (см. п. 2.2): Фискальный документ из архива ФН

## 5.52. Добавление документа коррекции

### 5.52.1. 0xAA (0x36). Добавление документа коррекции

Права: *Системный администратор*

Команда создает документ в фискальном накопителе.

#### Параметры:

1. Сумма наличными, 5 байт
2. Сумма электронными, 5 байт
3. Тип документа, 1 байт (см. табл. 16)
4. Сумма НДС чека по ставке 18%, 5 байт
5. Сумма НДС чека по ставке 10%, 5 байт
6. Сумма расчёта по чеку с НДС по ставке 0%, 5 байт
7. Сумма расчёта по чеку без НДС, 5 байт
8. Сумма НДС чека по расчётной ставке 18/118, 5 байт
9. Сумма НДС чека по расчётной ставке 10/110, 5 байт

**Результаты выполнения:**

1. Номер фискального документа, 4 байта
2. Номер чека/БСО коррекции в смене по данным ФН, 2 байта

Тип	Описание
0	Документ коррекции прихода
1	Документ коррекции расхода

**Таблица 16.** Тип документа коррекции**Описание:**

Для выполнения команды необходимо предварительно, используя команды **0xAA (0x37)** (п. 5.53.1), **0xAA (0x38)** (п. 5.54.1), **0xAA (0x39)** (п. 5.55.1), **0xAA (0x3A)** (п. 5.56.1), передать информацию о причине корректировки.

Эта информация сохраняется в памяти устройства до перезапуска или до выполнения команды **0xAA (0x36)** или **0xAA (0x3B)**.

### 5.52.2. 0xAA (0x3B). Добавление документа коррекции с дополнительными полями

Права: *Системный администратор*

Команда создает документ в фискальном накопителе.

**Параметры:**

1. Сумма наличными, 5 байт
2. Сумма электронными, 5 байт
3. Сумма предоплатой (зачётом аванса), 5 байт
4. Сумма постоплатой (в кредит), 5 байт
5. Сумма встречным предоставлением, 5 байт
6. Применяемая в документе система налогообложения, 1 байт (см. табл. 11)
7. Тип документа, 1 байт (см. табл. 17)
8. Сумма НДС чека по ставке 18%, 5 байт
9. Сумма НДС чека по ставке 10%, 5 байт
10. Сумма расчёта по чеку с НДС по ставке 0%, 5 байт
11. Сумма расчёта по чеку без НДС, 5 байт
12. Сумма НДС чека по расчётной ставке 18/118, 5 байт
13. Сумма НДС чека по расчётной ставке 10/110, 5 байт

**Результаты выполнения:**

1. Номер фискального документа, 4 байта
2. Номер чека/БСО коррекции в смене по данным ФН, 2 байта

**Описание:**

Параметр «Применяемая в документе система налогообложения» должен иметь один установленный бит, причём этот бит должен быть один из тех, которые были указаны при регистрации (см. табл. 36, «Режим налогообложения»).

Для выполнения команды необходимо предварительно, используя команды **0xAA (0x37)** (п. 5.53.1), **0xAA (0x38)** (п. 5.54.1), **0xAA (0x39)** (п. 5.55.1), **0xAA (0x3A)** (п. 5.56.1), передать информацию о причине корректировки.

Эта информация сохраняется в памяти устройства до перезапуска или до выполнения команды **0xAA (0x36)** или **0xAA (0x3B)**.

**5.52.3. MakeCorrectionDocument**

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/MakeCorrectionDocument`

**Описание:**

В отличие от команд бинарного протокола **0xAA (0x36)** (п. 5.52.1) и **0xAA (0x3B)** (п. 5.52.2) в данной команде не нуждается в предварительной передаче параметров коррекции отдельными командами.

**Поля запроса:**

- **Cash (Money)**: Сумма коррекции наличными
- **NonCash (Money)**: Сумма коррекции безналичным
- **DocumentType (uint8)**: Тип документа коррекции (см. табл. 16)
- **AdvancePayment (Money)**: Сумма оплаты предоплатой (зачётом аванса)
- **Credit (Money)**: Сумма оплаты постоплатой (в кредит)
- **Consideration (Money)**: Сумма оплаты встречным предоставлением
- **TaxMode (uint8)**: Применяемая в документе система налогообложения (см. табл. 11)
- **Tax (6 Money)**: Суммы коррекции налогов в документе (см. табл. 33)
- **CorrectionType (uint8)**: Тип коррекции (см. табл. 17)
- **Reason (Структура)**: Основание для коррекции
  - **Name (string)**: Наименование документа
  - **Number (string)**: Номер документа
  - **Date (date)**: Дата документа

**Поля ответа:**

- **FiscalDocNumber (uint32)**: Номер фискального документа
- **DocumentNumber (uint16)**: Номер документа в смене по данным ФН
- **FiscalDocument (см. п. 2.2)**: Фискальный документ из архива ФН

**5.53. Передача типа корректировки****5.53.1. 0xAA (0x37)**

Права: *Системный администратор*



Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.  
Команда игнорирует состояние принтера.

#### Параметры:

1. Тип корректировки, 1 байт (см. табл. 17)

#### Результаты выполнения:

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

Тип	Описание
0	Самостоятельная корректировка
1	Корректировка по предписанию

Таблица 17. Тип корректировки

## 5.54. Передача названия корректировки

### 5.54.1. 0xAA (0x38)

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

#### Результаты выполнения:

1. Название корректировки, строка, 200 байт

#### Результаты выполнения:

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

## 5.55. Передача номера документа основания для корректировки

### 5.55.1. 0xAA (0x39)

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

#### Параметры:

1. Номер документа, строка, 32 байта

#### Результаты выполнения:

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

## 5.56. Передача даты документа основания для корректировки

### 5.56.1. 0xAA (0x3A)

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

#### Параметры:

1. Дата документа, 3 байта

#### Результаты выполнения:

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

## 5.57. Получение информации из сменного или промежуточного сменного отчёта

### 5.57.1. 0xAA (0x41)

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

#### Параметры:

1. Номер смены, 2 байта
2. Тип документа, 1 байт (см. табл. 18)
3. Тип отчёта, 1 байт

#### Результаты выполнения:

1. Тип документа, 1 байт
2. Количество документов в смене, 4 байта
3. Общий итог, 5 байтов
4. Наличными, 5 байтов
5. Электронными, 1-го типа, 5 байтов
6. Электронными, 2-го типа, 5 байтов
7. Электронными, 3-го типа, 5 байтов
8. Сдача, 5 байтов
9. Налог 1, 5 байтов
10. Налог 2, 5 байтов
11. Налог 3, 5 байтов
12. Налог 4, 5 байтов
13. Налог 5, 5 байтов
14. Налог 6, 5 байтов
15. База налога 1, 5 байтов

- 16. База налога 2, 5 байтов
- 17. База налога 3, 5 байтов
- 18. База налога 4, 5 байтов
- 19. База налога 5, 5 байтов
- 20. База налога 6, 5 байтов

#### Описание:

Если в смене отсутствовали документы указанного в параметра «Тип документа» типа, вернётся ошибка 247.

«Тип отчёта»: 0 — промежуточный сменный отчёт, 1 — сменный отчёт

Параметр	Тип документа
<b>0x00</b>	Приход
<b>0x01</b>	Расход
<b>0x02</b>	Возврат прихода
<b>0x03</b>	Возврат расхода
<b>0x80</b>	Корректировка прихода
<b>0x81</b>	Корректировка расхода
<b>0x90</b>	Внесение наличных
<b>0x91</b>	Выплата наличных

**Таблица 18.** Типы документов устройства

## 5.58. Печать значений регистров

### 5.58.1. 0xAA (0x50)

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

#### Параметры:

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

#### Результаты выполнения:

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

### 5.58.2. PrintRegisters

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/PrintRegisters`

#### Поля запроса:

Запрос не имеет дополнительных полей.

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

## 5.59. Печать копий документов

### 5.59.1. 0xAA (0x8C)

Права: *Системный администратор*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

**Параметры:**

1. номер первого документа, 4 байта
2. Номер последнего документа, 2 байта

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**Описание:**

Печатает копии документов, сохранённых в устройстве.

### 5.59.2. PrintSavedDocuments

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/PrintSavedDocuments`

**Поля запроса:**

- `First (uint16)`: Первый из запрашиваемых документов
- `Last (uint16)`: Последний из запрашиваемых документов

**Поля ответа:**

Ответ не содержит дополнительных полей.

## 5.60. Получение текста сохранённого документа

### 5.60.1. 0xB0

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

**Параметры:**

1. Номер документа, 4 байта
2. Номер строки документа, 2 байта

**Результаты выполнения:**

1. Количество строк в документе, 2 байта
2. Строка документа в кодировке Windows-1251

**Описание:**

Если параметр «Номер строки документа» равен нулю, то возвращается только «Количество строк в документе».

## 5.61. Печать кода EAN-13

### 5.61.1. 0xC2

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

**Параметры:**

1. Значение кода, 5 байт

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**Описание:**

Параметры печатаемого кода берутся из таблицы (см. табл. 30).

## 5.62. Печать произвольного штрих-кода

### 5.62.1. 0xC3

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

**Параметры:**

1. Значение кода, *n* байт, где *n* зависит от типа штрих-кода

**Результаты выполнения:**

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**Описание:**

Параметры печатаемого кода берутся из таблицы (см. табл. 30).

Hex	ASCII	Code A	Code B	Code C
<b>0x7B 0x53</b>	{S	Code B	Code A	—
<b>0x7B 0x41</b>	{A	—	Code A	Code A
<b>0x7B 0x42</b>	{B	Code B	—	Code B
<b>0x7B 0x43</b>	{C	Code C	Code C	—
<b>0x7B 0x31</b>	{1	FNC 1	FNC 1	FNC 1
<b>0x7B 0x32</b>	{2	FNC 2	FNC 2	—
<b>0x7B 0x33</b>	{3	FNC 3	FNC 3	—
<b>0x7B 0x34</b>	{4	FNC 4	FNC 4	—
<b>0x7B 0x7B</b>	{{	{	{	{

Таблица 19. Специальные кодовые последовательности Code 128

### Особенности использования штрих-кода Code 128

Для кодирования всех 128 символов ASCII предусмотрено три комплекта символов штрихового кода Code 128 — А, В и С, которые могут использоваться внутри одного штрих-кода.

- 128А — символы в формате ASCII от 00 до 95 (цифры от «0» до «9» и буквы от «А» до «Z»), специальные символы и символы FNC 1-4;
- 128В — символы в формате ASCII от 32 до 127 (цифры от «0» до «9», буквы от «А» до «Z» и от «а» до «z»), специальные символы и символы FNC 1-4;
- 128С — числа от 00 до 99 (двухзначное число кодируется одним символом) и символы FNC 1.

Выбор комплекта символов осуществляется передачей специальной кодовой последовательности (см. табл. 19).

## 5.63. Выплата/внесение наличных в кассу

### 5.63.1. 0xC7

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

#### Параметры:

1. Сумма выплаты/внесения, 5 байт
2. Направление, 1 байт
3. *Игнорируется, 1 байт*

#### Результаты выполнения:

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

#### Описание:

При значении параметра «Направление» равного «0» происходит выплата из кассы, при значении не равном «0» — внесение в кассу.

## 5.64. Передача данных для печати многомерных кодов

### 5.64.1. 0xDD

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

Команда игнорирует состояние принтера.

#### Параметры:

1. Порядковый номер блока данных, 1 байт
2. Данные для многомерного кода, 64 байта

#### Результаты выполнения:

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

#### Описание:

Устройство имеет буфер размером 256 блоков по 64 байта (всего 16384 байт). С помощью данной команды можно заполнить этот буфер для использования в команде **0xDE** (п. 5.65.1).

## 5.65. Печать многомерного кода

### 5.65.1. 0xDE

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

#### Параметры:

1. Тип многомерного кода, 1 байт (см. табл. 20)
2. Длина данных, 2 байта
3. Номер начального блока, 1 байт
4. 1-й параметр многомерного кода, 1 байт (см. табл. 21)
5. 2-й параметр многомерного кода, 1 байт (см. табл. 22)
6. 3-й параметр многомерного кода, 1 байт
7. 4-й параметр многомерного кода, 1 байт
8. 5-й параметр многомерного кода, 1 байт
9. Выравнивание, 1 байт

#### Результаты выполнения:

Команда не возвращает дополнительных данных, кроме указанных в п. 4.4.

**Описание:**

Команда берет данные длиной «Длина данных» начиная с начала блока «Номер начального блока» и выводит на печать многомерный код с полученным содержимым. Данные передаются без изменений, но надо иметь в виду, что устройство внутри оперирует данными, которые можно рассматривать как строки, в кодировке UTF-8. Данная команда не производит никаких преобразований. Т.о., если в данных есть русские буквы, то, в зависимости от типа многомерного кода необходимо преобразовать их перед передачей в кодировку UTF-8.

Значение параметров (с 1-го по 5-й) зависит от типа многомерного кода и описано в таблицах 21 и 22.

Параметр	Тип многомерного кода
1	QR-code

**Таблица 20.** Типы многомерного кода

Многомерный код	Значение параметра
QR-code	Масштаб

**Таблица 21.** 1-й параметр многомерного кода

Многомерный код	Значение параметра
QR-code	Уровень восстановления кода

**Таблица 22.** 2-й параметр многомерного кода

## 5.66. Открытие смены

### 5.66.1. 0xE0

Права: *Кассир*

Команда создает документ в фискальном накопителе.

**Параметры:**

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

**Результаты выполнения:**

1. Номер фискального документа, 4 байта
2. Номер смены по данным ФН, 2 байта

### 5.66.2. OpenTurn

Идентификатор команды: `/fr/api/v2/OpenTurn`

**Поля запроса:**

Запрос не имеет дополнительных полей.



**Поля ответа:**

- `FiscalDocNumber (uint32)`: Номер фискального документа
- `TurnNumber (uint16)`: Номер смены по данным ФН
- `FiscalDocument (см. п. 2.2)`: Фискальный документ из архива ФН

## 5.67. Проверка канала связи с устройством

### 5.67.1. 0xFD

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

**Параметры:**

1. Любая последовательность от 1 до 252 байт длиной

**Результаты выполнения:**

1. Последовательность байт из параметра, к которой применена операция XOR, начиная с байта 1, с байтом 0 параметра.

**Описание:**

При выполнении данной команды устройство может сделать задержку длиной до 20 секунд.

## 5.68. Получение подробной информации о причинах фатальной ошибки

### 5.68.1. 0xFE

Права: *Кассир*

Команда не оказывает влияния на фискальный накопитель.

**Параметры:**

Команда не имеет дополнительных параметров, кроме указанных в п. 4.3.

**Результаты выполнения:**

1. Массив байтов, каждый из которых (табл. 24) описывает причину, по которой устройство перешло в режим фатальной ошибки, от 0 байт

## Глава 6

# Состояния устройства. Ошибки устройства. Сообщения

### 6.1. Состояния устройства

Во время работы устройство может переходить из одного состояния (табл. 23) в другое в зависимости от получаемых команд.

Все состояния, кроме состояния фатальной ошибки не являются конечными, т. е. устройство можно перевести в другое состояние выполнив соответствующую команду.

Состояние фатальной ошибки является конечным, т.е. попав в него, устройство будет оставаться в нем до сброса по питанию. В зависимости от вида фатальной ошибки, устройство может вернуться к нормальной работе, а может опять перейти в это состояние. Например, если в устройстве отсутствует ФН, то после запуска устройство перейдёт в состояние фатальной ошибки, однако, если после выключения установить в него ФН и включить устройство, то оно перейдёт в соответствующий обычный режим, конечно если в устройстве нет других проблем.

Код	Описание
<b>0x00</b> (0)	Состояние устройства после старта (фактически можно рассматривать это состояние как <b>0x04</b> «Смена закрыта»)
<b>0x02</b> (2)	Смена открыта
<b>0x03</b> (3)	Смена открыта более 24 часов
<b>0x04</b> (4)	Смена закрыта
<b>0x06</b> (6)	Ожидает подтверждения даты
<b>0x08</b> (8)	Открыт документ прихода
<b>0x18</b> (24)	Открыт документ расхода
<b>0x28</b> (40)	Открыт документ возврата прихода
<b>0x38</b> (56)	Открыт документ возврата расхода
<b>0xFF</b> (255)	Фатальная ошибка устройства

**Таблица 23.** Коды состояния устройства

С помощью команды **0xFE** (п. 5.68.1) можно запросить перечень причин перехода устройства в фатальное состояние (табл. 24). Но, в общем случае, устройство, которое переходит в это состояние после запуска или после получения определённой команды требует ремонта в сервисном центре.

Код	Описание
1	проблема с БД
2	Идентификатор смены, сохранённый в восстановленном после запуска документе, не соответствует идентификатору восстановленной смены
3	проблема с ФН
4	проблема файлового ввода/вывода
5	ФН не прошёл проверку
6	Проблемы с восстановленной после старта устройства сменой
7	Проблемы с восстановленным после старта устройства документом
8	Ошибка часов реального времени
9	Ошибка при получении данных из таблиц устройства

Таблица 24. Коды причин фатального состояния устройства

## 6.2. Ошибки устройства

Код	Описание
1	Неизвестная команда ФН
2	Состояние ФН не соответствует присланной команде
3	Ошибка ФН
4	Ошибка контрольной суммы команды ФН
5	Закончен срок эксплуатации ФН
6	Архив ФН переполнен
7	Дата и время не соответствуют логике работы ФН
8	Запрошенные данные отсутствуют в архиве ФН
9	Некорректные параметры команды ФН
16	Размер передаваемых данных превысил допустимый
17	Нет транспортного соединения с ОФД
18	Исчерпан ресурс криптографического сопроцессора ФН. Требуется закрыть фискальный режим
20	Ресурс для хранения документов для ОФД исчерпан
21	Исчерпан ресурс ожидания хранения данных в ФН
22	Продолжительность смены более 24 часов
23	Неверная разница во времени между 2 операциями (более 5 минут)
32	Сообщение от ОФД не может быть принято
40	Ничего важного не изменилось, перерегистрация не нужна
41	ИНН и регистрационный номер не должны меняться
51	Параметр команды содержит неверные данные
52	Отсутствуют данные для команды
55	Команда не реализована
57	Внутренняя ошибка устройство
60	Смена открыта
61	Смена не открыта

Код	Описание
69	Сумма всех оплат меньше итога чека
70	Не хватает наличности в кассе
73	Неверный тип документа для данной команды
74	Чек открыт
77	Сумма электронных видов оплаты больше итога чека
79	Неверный пароль для данной команды
80	Данные печатаются
85	Чек закрыт
90	Скидка больше итога по строке
94	Неверная команда
95	Сторно больше итога чека
109	Не хватает оборота по налогу
114	Команда не допустима в этом подрежиме
115	Команда не допустима в этом состоянии устройства
124	Ошибочная дата
125	Неверно сформированная дата
142	Нулевой итог чека
192	Ожидание подтверждения даты
196	Номер смены в ФН не соответствует номеру смены в устройстве
200	Тайм-аут принтера
207	Неправильная дата/время
208	Документ не содержит товарных позиций
238	Номер группы, пришедший от сервера FCE не соответствует группе устройства
239	Истёк срок аренды устройства
240	Ошибка при выполнении комплексной команды (см. п. 2.4)
241	Неизвестная команда в пакете
242	Пустой запрос
243	Отсутствует идентификатор запроса <code>RequestId</code>
244	Ошибка при конвертации в JSON
245	Отсутствует идентификатор пакетного запроса <code>RequestId</code>
246	Ошибка при конвертации из JSON
247	Несуществующая смена
248	Изменены регистрационные параметры
249	Ошибка транспортного уровня при получении данных из архива ФН
250	Основная плата устройства не отвечает
252	Неверная контрольная сумма файла
253	Прочие ошибки принтера
254	Принтер в оффлайне
255	Фатальная ошибка устройства

Таблица 25: Коды ошибок устройства

Ниже будут описаны некоторые из ошибок более подробно.

### 6.2.1. Параметр команды содержит неверные данные (51)

1. Тип документа в команде создания документа коррекции (п. 5.52.1) выходит за пределы диапазона 0 ... 1.
2. Тип документа в команде внесения/выплаты (п. 5.63.1) выходит за пределы диапазона 0 ... 1.
3. Тип корректировки в команде передачи типа корректировки (п. 5.53.1) выходит за пределы диапазона 0 ... 1.
4. Пустая строка в команде передачи названия корректировки и документа корректировки (п. 5.54.1, п. 5.55.1).
5. Неправильная дата в команде передачи даты документа основания корректировки (п. 5.56.1).
6. Неверный номер строки таблицы с регистрационными параметрами (см. табл. 36).
7. Наименование и значение дополнительного реквизита пользователя (п. 5.31.1) имеет более 2-х полей (см. п. 4.1.7).
8. Ошибка при преобразовании строковых данных из кодировки UTF-8 в кодировку Windows-1251.
9. Значение реквизита «признак способа расчёта» отличается от перечисленных в табл. 9 или не соответствует условиям изложенным там же.
10. Код налога выходит за пределы диапазона 1 ... 6.
11. При получении тега фискального документа значение данного типа не может быть передано по бинарному протоколу.
12. При получении тега фискального документа указан номер тега, отсутствующий в документе.
13. При вызове команд регистрации/перерегистрации (**0xAA (0x00)** (п. 5.33.1), **0xAA (0x01)** (п. 5.34.1)) ранее заданные параметры регистрации не прошли проверку:
  - не задан какой-либо параметр регистрации;
  - длина ИНН не равна 10 или 12 символам;
  - при указанном автоматическом режиме не задан номер терминала;
  - при заданном онлайн-режиме не заданы ИНН ОФД, название ОФД и адрес электронной почты отправителя чека;
  - при заданном автономном режиме задан режим шифрования;
  - регистрационный номер не соответствует ИНН пользователя и заводскому номеру устройства.
14. В команде получения данных сменного отчёта (п. 5.57.1) неверно указан тип документа.
15. Длина хэша в команде подтверждения переданного файла (п. 5.6.1) не равна 64.
16. Шрифт в командах печати строки (п. 5.15.1, п. 5.15.2) не равен 1 или 2.
17. Неверный номер регистра в командах получения значения регистра (п. 5.16.1, п. 5.17.1).
18. Неверный тип дополнительного параметра в команде добавления дополнительных параметров к чеку (п. 5.31.1) или товарной позиции чека (п. 5.32.1).

19. В команде `SetTableField` (п. 5.48.2) тип поля `Value` не соответствует значения поля `ValueType`.
20. Тип документа в команде открытия чека (п. 5.30.1) выходит за пределы диапазона `0 ... 3`.
21. В командах **0x8E** (п. 5.26.2) и **0xAA (0x3B)** (п. 5.52.2) параметр «Применяемая в документе (чеке) система налогообложения» имеет более одного установленного бита, причём этот бит должен один из тех, которые были указаны при регистрации (см. табл. 36, «Режим налогообложения»).
22. Строка содержит символы, недопустимые в кодировке CP866.
23. Пустое наименование товарной позиции.

### 6.2.2. Отсутствуют данные для команды (52)

Не хватает данных для команды в переданном сообщении.

### 6.2.3. Команда не реализована (55)

Команда присутствует в перечне команд, но в данном устройстве или в данной версии ПО она не реализована.

### 6.2.4. Внутренняя ошибка устройства (57)

Во время исполнения команды в устройстве произошёл сбой, который возможно перевёл устройство состояние фатальной ошибки. Необходимо выполнить команду запроса состояния (п. 5.14.1).

### 6.2.5. Неверный тип документа для данной команды (73)

Попытка добавить операцию в документ, который открыт для другого типа операций.

## 6.3. Сообщения

### 6.3.1. Бинарный протокол

Во время выполнения команды с ошибкой, устройство генерирует сообщения. Из-за ограничений бинарного протокола нет возможности получить эти сообщения во время выполнения команды, но их можно получить помощью команды **0x00 (0x22)** (п. 5.9.1).

### 6.3.2. JSON API

В JSON API сообщения, возникающие при выполнении команды, выдаются в поле `ErrorDescription`.

Код	Описание
1	Ошибка создания файла с архивом: ?
2	Ошибка создания файла в архиве: ?

Код	Описание
3	Ошибка открытия файла ? : ?
4	Ошибка копирования: ?
5	Ошибка закрытия файла с архивом ? : ?
6	Ошибка отправки почты: ?
7	Ошибка чтения файла ? : ?
8	Неправильный тип документа: ?
9	Ошибка чтения из таблицы: ?
10	Ошибка записи в таблицу: ?
11	Ошибка создания БД: ?
12	Ошибка получения информации об открытой смене: ?
13	Ошибка получения информации об открытом документе: ?
14	Идентификатор смены в документе не соответствует идентификатору смены
15	Ошибка при INSERT в таблицу '?: ?
16	Ошибка при SELECT из таблицы '?: ?
17	Ошибка при получении данных из талицы '?: ?
18	Ошибка при UPDATE в таблице '?: ?
19	Ошибка при INSERT OR UPDATE таблицы '?: ?
20	Ошибка получения измененных строк из таблицы '?: ?
21	Ошибка API ФН, функция ? : ?
22	Ошибка чтения времени из RTC: ?
23	Ошибка установки часов в RTC: ?
24	Ошибка сохранения заводского номера ФН в таблице: ?
25	Ошибка чтения номера сохраненного документа: ?
26	Ошибка восстановления документа: ?
27	Ошибка печати сохраненного документа: ?
28	Серийный номер ФН (?), с которым осуществлялась регистрация не совпадает с тем, который установлен в устройстве (?)
29	Ошибка во время печати: ?
30	Ошибка создания флаг-файла: ?
31	Ошибка чтения параметров инкассации: ?
32	Ошибка при установке режима DHCP: ?
33	Ошибка при установке сетевых параметров: ?
34	Ошибка чтения байтового параметра [?]: ?
35	Ошибка чтения пятибайтового параметра [?]: ?
36	Ошибка преобразования строки ? в число: ?
37	Ошибка получения содержимого регистра: ?
39	Ошибка чтения блочного (?) параметра [?]: ?
40	Ошибка чтения 2-х байтового параметра [?]: ?
41	Неправильный параметр mD-кода: [?]
42	Ошибка чтения 4-х байтового параметра [?]: ?
43	Ошибка чтения строки [?]: ?
44	Ошибка чтения даты или времени [?]: ?
45	Ошибка чтения денежной или количественной величины [?]: ?

Код	Описание
46	Транспорт [?] не может присутствовать в конфигурации более одного раза
47	Нет активных траспортов протокола
48	Неправильный параметр платежа [?]: ?
49	Неверный режим налогообложения (передано больше одного вида или не соответствуют заданным при регистрации
50	Неверный параметр корректировки [?]: ?
51	Неверный номер поля таблицы регистрационных параметров ?: ?
52	Строка с полями содержит неверное количество полей, должно быть ?, в наличии ?
53	Ошибка при конвертации строки из Windows-1251 в UTF-8: ?
54	Неправильный признак способа расчета: ?
55	Неправильный код налога: ?
56	Непредставимый в бинарном протоколе тип тэга: ?
57	Идентификатор тэга не найден или неизвестен: ?
58	Ошибка проверки регистрационного параметра: ?
59	Неверная длина хэша, ожидается ?, получено ?
60	Неверный номер шрифта: ?
61	Неверный денежный регистр: ?
62	Неверный количественный регистр: ?
63	Неверный номер доп. параметра документа: ?
64	Неверный номер доп. параметра товарной позиции: ?
65	Тип параметра не соответствует типу поля таблицы: ?
66	Ошибка при преобразовании в кодировку CP866 [?]: ?
67	Команда не может быть выполнена в текущей фазе жизни ФН: ?
68	Неизвестный пароль: ?
69	Принтер в оффлайне

Таблица 26: Расширенные сообщения об ошибках



## Глава 7

# Таблицы и регистры

Таблицы и регистры являются внутренними структурами устройства. В них хранятся настройки, параметры работы, некоторые итоги работы.

### 7.1. Таблицы

Таблицы могут хранить различные значения 2-х типов: целые числа различной разрядности и строки в кодировке Windows-1251 (табл. 27).

Таблица 27: Типы полей таблиц

Код	Тип
1	1 байт
2	2 байт
3	4 байт
4	Строка в кодировке Windows-1251

Каждое значение определяется тремя параметрами: номером таблицы, номером строки в таблице и номером поля в строке.

Каждая строка таблицы имеет схожую структуру полей с остальными строками таблицы. Все таблицы устройства, доступные пользователю, описаны в таблице №1 (табл. 28).

Таблица 28: Описание таблицы №1

Номер поля	Тип	Описание
1	Число, 4 байта	Номер таблицы
2	Строка	Название таблицы
3	Число, 4 байта	Количество строк
4	Число, 4 байта	Количество полей в строке (N)
...	Число, 1 байт	Далее идут N полей с типам полей описываемой таблицы

#### 7.1.1. Таблица устройства №2. Пароли и ИНН кассиров

Таблица (табл. 29) содержит пароли устройства и ИНН кассиров. Пароль из 31-й строки нельзя менять командой **0xAA (0x1E)**. Этот пароль устанавливается изготовителем устройства и используется для установки регистрационных параметров в таблице №100.

Тип первого поля — целое число без знака, 4 байта. Тип второго поля — строка. Тип третьего поля — строка.

Таблица 29: Пароли

Строка	Поле	Значение по умолчанию
1	1	1
1	2	КАССИР 1
1	3	
...	...	...
27	1	27
27	2	КАССИР 27
27	3	
28	1	28
28	2	СТАРШИЙ КАССИР
28	3	
29	1	29
29	2	АДМИНИСТРАТОР
29	3	
30	1	30
30	2	СИСТ.АДМИНИСТРАТОР
30	3	
31	1	<i>Указан в документах на устройство</i>
31	2	СУПЕР-АДМИНИСТРАТОР
31	3	

### 7.1.2. Таблица устройства №3. Параметры печати

Некоторые параметры оставлены для совместимости с предыдущими версиями устройства.

Значения первого поля строк с 26 по 32 применяется во время запуска устройства и изменение после запуска не оказывает влияние на дальнейшую работу устройства.

Тип первого поля — целое число без знака, 1 байт. Тип второго поля — строка.

Таблица 30: Параметры печати

Строка	Поле	Значение по умолчанию
1	1	0
1	2	Печать рекламного текста (1 – да, 0 – нет)
2	1	0
2	2	Печать клише (1 – да, 0 – нет)
3	1	1
3	2	Пропускать пустые строки в рекламном тексте (1 – да, 0 – нет)
4	1	1
4	2	Пропускать пустые строки в клише (1 – да, 0 – нет)
12	1	1
12	2	Выкинуть чек из презентера – 1, забрать чек в ретрактор – 0
13	1	0
13	2	Количество пустых строк перед отрезкой чека

Таблица 30: Параметры печати (продолжение)

Строка	Поле	Значение по умолчанию
14	1	1
14	2	Полная отрезка чека (1 – да, 0 – нет)
15	1	25
15	2	Междустрочный интервал
16	1	2
16	2	Штрих-код. Положение символьной информации (0 – нет, 1 – над, 2 – под, 3 – над, под)
17	1	0
17	2	Штрих-код. Шрифт (0 – шрифт А, 1 – шрифт В)
18	1	50
18	2	Штрих-код. Высота
19	1	1
19	2	Отрезать документы после печати (0 – нет, 1 – да)
20	1	1
20	2	Шрифт (0 – Шрифт А, 1 – Шрифт В, 2 – Шрифт С)
22	1	1
22	2	Презентер (1/включён, 0/выключен)
23	1	1
23	2	Выводить документы на принтер (1 – да, 0 – нет)
24	1	1
24	2	Тип штрих-кода (0 – EAN13, 1 – CODE-128)
25	1	0
25	2	Не извлекать чеки из ФН после формирования (1 – не извлекать, 0 – извлекать). Этот параметр со значением 1 рекомендуется использовать совместно с параметром «Выводить документы на принтер» со значением 0. Надо отметить, в этом случае устройство не будет возвращать полную информацию в полях <b>Text</b> и <b>FiscalDocument</b> команды <b>CloseDocument</b> (п. 5.26.3)
26	1	0
26	2	Игнорировать состояния «Принтер в оффлайне»
27	1	0
27	2	Игнорировать окончание бумаги
28	1	0
28	2	Игнорировать скорое окончание бумаги
29	1	0
29	2	Игнорировать открытую крышку принтера
30	1	0
30	2	Игнорировать восстанавливаемые ошибки принтера
31	1	0
31	2	Игнорировать невозможные ошибки принтера
32	1	0
32	2	Игнорировать неправильные ответы принтера

### 7.1.3. Таблица устройства №4. Клише и рекламный текст

Первые 3 строки содержат рекламный текст, которые печатается после документа. Строки с 4 по 14 — клише, которое печатается перед документом.

Тип поля — строка.

Таблица 31: Клише и рекламный текст

Строка	Поле	Значение по умолчанию
1	1	
2	1	
3	1	
4	1	
5	1	
6	1	
7	1	
8	1	
9	1	
10	1	
11	1	
12	1	
13	1	Торговый объект №1
14	1	Добро пожаловать!

### 7.1.4. Таблица устройства №5. Типы оплат

Название типа оплаты «НАЛИЧНЫМИ» изменить нельзя.

Тип поля — строка.

Таблица 32: Типы оплат

Строка	Поле	Значение по умолчанию
1	1	НАЛИЧНЫМИ
2	1	КАРТОЙ
3	1	ЭЛ.ДЕН.СР-ВОМ
4	1	ИНЫМ ЭЛ.СРВ-ВОМ.ПЛАТ.

### 7.1.5. Таблица устройства №6. Налоги

В первом поле таблицы хранятся ставки налога умноженные на 100. Т.е. ставка 18% представлена числом 1800. Таблица носит справочный характер, значения в таблице не могут быть изменены.

Тип первого поля — целое число без знака, 2 байта. Тип второго поля — строка.

Таблица 33: Налоги

Строка	Поле	Значение по умолчанию
1	1	1800

Таблица 33: Налоги (продолжение)

Строка	Поле	Значение по умолчанию
1	2	НДС 18%
2	1	1000
2	2	НДС 10%
3	1	0
3	2	НДС 0%
4	1	0
4	2	Без налога
5	1	1800
5	2	Ставка 18/118
6	1	1000
6	2	Ставка 10/110

#### 7.1.6. Таблица устройства №8. Параметры сервера ОФД

Тип первого поля — строка. Тип второго поля — строка.

Таблица 34: Параметры сервера ОФД

Строка	Поле	Значение по умолчанию
1	1	testgate.ofd.ru:4001
1	2	Адрес сервера ОФД
2	1	ofd.ru/checkinfo
2	2	Адрес сервера для проверки ФП (для печати на чеке)

#### 7.1.7. Таблица устройства №12. Информация о системе

Таблица содержит значения только для чтения, которые были актуальны на момент старта устройства.

Тип первого поля — строка. Тип второго поля — строка.

Таблица 35: Информация о системе

Строка	Поле	Значение по умолчанию
1	1	<Текущая версия ОС устройства>
1	2	Версия ОС
2	1	<Сетевой адрес устройства>
2	2	Адрес устройства

#### 7.1.8. Таблица устройства №100. Параметры регистрации

Таблицу возможно редактировать только с паролем супер-администратора.

Тип четвертого, пятого и четырнадцатого полей — число без знака, 1 байт. Тип остальных полей — строка.

Таблица 36: Параметры регистрации

Строка	Поле	Описание
1	1	ИНН пользователя
1	2	Серийный (заводской) номер устройства
1	3	Регистрационный номер устройства
1	4	Режим налогообложения (см. табл. 11)
1	5	Режим работы (см. табл. 13)
1	6	Наименование пользователя
1	7	Адрес (место) расчётов
1	8	Лицо, уполномоченное пользователем для проведение регистрации/перерегистрации
1	9	ИНН ОФД
1	10	Заводской номер ФН (это поле будет заполнено автоматически после печати отчёта о регистрации)
1	11	ИНН уполномоченного лица
1	12	Место расчётов
1	13	Название ОФД
1	14	Признак агента
1	15	Номер терминала
1	16	Заводской номер ФН, установленного в устройство
1	17	Адрес электронной почты отправителя чека

### 7.1.9. Таблица устройства №250. Параметры FCE и облачного сервиса

Тип первого поля — строка, тип второго поля — целое число без знака, 1 байт, тип третьего поля — строка, представляющая дату и время в формате RFC3339.

Таблица 37: Параметры FCE

Строка	Поле	Значение по умолчанию
1	1	GROUP0
1	2	0
1	3	0000-00-00T00:00:00Z00:00

## 7.2. Регистры

В регистрах накапливаются некоторые итоги работы устройства. Существуют два вида регистров — для денежных и количественных значений.

Денежные регистры имеют разрядность 6 байт и могут хранить денежные значения до 2'814'749'767'106.55 руб. Количественные регистры имеют разрядность 2 байта, и могут хранить значения до 65'535.

Регистры невозможно изменить командами, можно только получать значение **0x1A** (п. 5.16.1), **0x1B** (п. 5.17.1).

В этой версии устройства используются регистры описанные в таблицах 38 и 39.

Таблица 38: Денежные регистры

Регистр	Описание
1	Необнуляемый остаток наличности в кассе
2	Обнуляемый остаток наличности в кассе по операциям прихода
3	Всего наличными за смену по операциям прихода
4	Всего электронными за смену по операциям прихода
5	База 1-го налога за смену по операциям прихода
6	База 2-го налога за смену по операциям прихода
7	База 3-го налога за смену по операциям прихода
8	База 4-го налога за смену по операциям прихода
9	База 5-го налога за смену по операциям прихода
10	База 6-го налога за смену по операциям прихода
11	Итог по налогу 1 за смену по операциям прихода
12	Итог по налогу 2 за смену по операциям прихода
13	Итог по налогу 3 за смену по операциям прихода
14	Итог по налогу 4 за смену по операциям прихода
15	Итог по налогу 5 за смену по операциям прихода
16	Итог по налогу 6 за смену по операциям прихода
17	Всего наличными в последнем документе
18	Всего электронными в последнем документе
19	База 1-го налога в последнем документе
20	База 2-го налога в последнем документе
21	База 3-го налога в последнем документе
22	База 4-го налога в последнем документе
23	База 5-го налога в последнем документе
24	База 6-го налога в последнем документе
25	Итог по налогу 1 в последнем документе
26	Итог по налогу 2 в последнем документе
27	Итог по налогу 3 в последнем документе
28	Итог по налогу 4 в последнем документе
29	Итог по налогу 5 в последнем документе
30	Итог по налогу 6 в последнем документе
33	Необнуляемый итог всех операций прихода
34	Необнуляемый итог всех операций расхода
35	Обнуляемый остаток наличности в кассе по операциям расхода
36	Всего наличными за смену по операциям расхода
37	Всего электронными за смену по операциям расхода
38	База 1-го налога за смену по операциям расхода
39	База 2-го налога за смену по операциям расхода
40	База 3-го налога за смену по операциям расхода
41	База 4-го налога за смену по операциям расхода
42	База 5-го налога за смену по операциям расхода
43	База 6-го налога за смену по операциям расхода
44	Итог по налогу 1 за смену по операциям расхода
45	Итог по налогу 2 за смену по операциям расхода

Таблица 38: Денежные регистры (продолжение)

Регистр	Описание
46	Итог по налогу 3 за смену по операциям расхода
47	Итог по налогу 4 за смену по операциям расхода
48	Итог по налогу 5 за смену по операциям расхода
49	Итог по налогу 6 за смену по операциям расхода
50	Необнуляемый итог по документам ПРИХОДА
51	Необнуляемый итог по документам РАСХОДА
52	Необнуляемый итог по документам ВОЗВРАТА ПРИХОДА
53	Необнуляемый итог по документам ВОЗВРАТА РАСХОДА
54	Необнуляемый итог по документам КОРРЕКЦИЯ ПРИХОДА
55	Необнуляемый итог по документам КОРРЕКЦИЯ РАСХОДА
56	Необнуляемый итог по документам ВЫПЛАТА
57	Необнуляемый итог по документам ВНЕСЕНИЕ

Таблица 39: Операционные регистры

Регистр	Описание
1	Смен
2	Документов
3	Документов прихода
4	Документов расхода
5	Документов возврата прихода
6	Документов возврата расходов
7	Документов выплат
8	Документов внесений
9	Документов корректировки прихода
10	Документов корректировки расхода
13	Отменённых документов
14	Количество записей товара в последнем документе
16	Создано документов
17	Документов выплат за смену
18	Документов внесений за смену
19	Документов прихода за смену
20	Документов расхода за смену
21	Документов возврата прихода за смену
22	Документов возврата расходов за смену
23	Документов корректировки прихода за смену
24	Документов корректировки расхода за смену



## Глава 8

# Сценарии работы с устройством

### 8.1. Сценарий работы с устройством, арендованном в облачном сервисе

Для выполнения запросов на устройстве, подключенном к облачному сервису, необходимо скачать из личного кабинета сертификат предприятия, после чего выполнять запрос, описанный в разделе 2.4.

Запрос необходимо выполнить методом POST по адресу:

`https://<адрес, указанный в личном кабинете>:<порт, указанный в личном кабинете>/fr/api/v2/Complex`

При выполнении запроса необходимо предоставить сертификат, идентификатор предприятия будет извлечен из сертификата.

#### 8.1.1. Пример запроса

```
{
  "Device": "auto",

  "RequestId": "<уникальный идентификатор запроса>",
  "Lines": [
    {
```

Количество указывается в тысячных долях, т.о. в примере ниже количество – 2,5

```
    "Qty": 2500,
```

Цена указывается в копейках

```
    "Price": 10000,
```

Признак способа оплаты (ФФД 1.05), см. табл. 9

```
    "PayAttribute": 4,
```

Код налога товарной позиции (1–6), см. табл. 33. В примере ниже «НДС 18%».

```
    "TaxId": 1,
```

Наименование товарной позиции

```
    "Description": "Булочка с маком"
  },
  {
```

Количество указывается в тысячных долях, т.о. в примере ниже количество – 0,5

```
"Qty": 500,
"Price": 200000,
"PayAttribute": 4,
```

Код налога товарной позиции (1–6), см. табл. 33. В примере ниже «НДС 10%».

```
"TaxId": 2
"Description": "Икра чёрная, баклажанная"
  }
],
```

Сумма оплаты наличными. Если сумма равна нулю, то это поле можно опустить.

```
"Cash": 100000,
```

Суммы оплаты безналичными разных типов. Для фискального накопителя тип безналичной оплаты значения не имеет, нужен только для внутреннего учета

```
"NonCash": [ 2000, 3000, 4000 ],
```

Если пре регистрации устройства в ФНС было выбрано более одного режима налогообложения, то в поле **TaxMode** необходимо указать, к какой системе относится данный чек (см. табл. 11). Если была выбрана одна система, то это поле можно опустить.

```
"TaxMode": 1,
```

Адрес или номер телефона покупателя. Телефон передается в формате «7XXXXXXXXXX» или «7-XXX-XXX-XX-XX»

```
"PhoneOrEmail": "user@example.com",
"FullResponse": false
}
```

### 8.1.2. Пример ответа

Такой ответ будет выдан, если поле **FullResponse** имеет значение *false*.

```
{
  "Path": "/fr/api/v2/Complex",
  "RequestId": "<уникальный идентификатор запроса>",
  "Reponse": {
    "Error": 0
  }
}
```

Поле **Error** со значением 0, показывает, что команда была успешно выполнена и в фискальном накопителе был сформирован новый документ. Если необходимо получить информацию об этом документе, то необходимо в поле **FullResponse** передать значение *true*.

В таком случае будет сформирован ответ, который будет включать полную информацию о сформированном в устройстве фискальном документе, включая его содержимое, хранящееся в фискальном накопителе, а так же текст чека, который бы распечатало устройство, если бы к нему был подключен принтер. Структура ответа показана в описании команды **CloseDocument** (п. 5.26.3).

## 8.2. Сценарии работы, при работе непосредственно с устройством

Команда `Complex` (п. 2.4) может использовать и при работе непосредственно с устройством и позволяет реализовать самый простой сценарий работы с устройством, причем учитывая то, что устройство уже зарегистрировано и готово к работе.

В остальных случаях необходимо воспользоваться сценариями, описанными в данной главе.

Сценарии описывают приблизительный набор команд, который необходимо выполнить на устройстве для выполнения:

- регистрации устройства;
- операции открытий и закрытия смены, создания чеков;
- закрытия фискального режима.

## 8.3. Регистрация

Для регистрации устройства необходимо, используя команду `SetTableField` (п. 5.48.2), заполнить таблицу №100 (см. табл. 36) и затем выполнить команду `RegistrationReport` (п. 5.33.2).

### 8.3.1. JSON API

```
{
  "RequestId": <уникальный идентификатор запроса>,
  "Requests": [
    {
      "Path": "/fr/api/v2/SetTableField",
      "Request": {
        "Password": <пароль супер-администратора>,
        "Table": 100,
        "Row": 1,
        "Field": 1,
        "ValueType": 4,
        "Value": "<ИНН пользователя>"
      }
    },
    {
      "Path": "/fr/api/v2/SetTableField",
      "Request": {
        "Password": <пароль супер-администратора>,
        "Table": 100,
        "Row": 1,
        "Field": 3,
        "ValueType": 4,
        "Value": "<Регистрационный номер устройства>"
      }
    }
  ]
}
```

```
},
{
  "Path": "/fr/api/v2/SetTableField",
  "Request": {
    "Password": <пароль супер-администратора>,
    "Table": 100,
    "Row": 1,
    "Field": 4,
    "ValueType": 1,
    "Value": <Режим налогообложения>
  }
},
{
  "Path": "/fr/api/v2/SetTableField",
  "Request": {
    "Password": <пароль супер-администратора>,
    "Table": 100,
    "Row": 1,
    "Field": 5,
    "ValueType": 1,
    "Value": <Режим работы>
  }
},
{
  "Path": "/fr/api/v2/SetTableField",
  "Request": {
    "Password": <пароль супер-администратора>,
    "Table": 100,
    "Row": 1,
    "Field": 6,
    "ValueType": 4,
    "Value": "<Наименование пользователя>"
  }
},
{
  "Path": "/fr/api/v2/SetTableField",
  "Request": {
    "Password": <пароль супер-администратора>,
    "Table": 100,
    "Row": 1,
    "Field": 7,
    "ValueType": 4,
    "Value": "<Адрес расчетов>"
  }
},
{
  "Path": "/fr/api/v2/SetTableField",
  "Request": {
    "Password": <пароль супер-администратора>,
    "Table": 100,
    "Row": 1,
    "Field": 8,
    "ValueType": 4,
    "Value": "<Адрес расчетов>"
  }
}
```

```

    "Path": "/fr/api/v2/SetTableField",
    "Request": {
        "Password": <пароль супер-администратора>,
        "Table": 100,
        "Row": 1,
        "Field": 8,
        "ValueType": 4,
        "Value": "<Лицо, уполномоченное пользователем для проведение
↪ регистрации/перерегистрации>"
    }
},
{
    "Path": "/fr/api/v2/SetTableField",
    "Request": {
        "Password": <пароль супер-администратора>,
        "Table": 100,
        "Row": 1,
        "Field": 9,
        "ValueType": 4,
        "Value": "<ИНН ОФД>"
    }
},
{
    "Path": "/fr/api/v2/SetTableField",
    "Request": {
        "Password": <пароль супер-администратора>,
        "Table": 100,
        "Row": 1,
        "Field": 11,
        "ValueType": 4,
        "Value": "<ИНН уполномоченного лица>"
    }
},
{
    "Path": "/fr/api/v2/SetTableField",
    "Request": {
        "Password": <пароль супер-администратора>,
        "Table": 100,
        "Row": 1,
        "Field": 12,
        "ValueType": 4,
        "Value": "<Место расчетов>"
    }
},
{
    "Path": "/fr/api/v2/SetTableField",

```

```

    "Request": {
        "Password": <пароль супер-администратора>,
        "Table": 100,
        "Row": 1,
        "Field": 13,
        "ValueType": 4,
        "Value": "<Название ОФД>"
    }
},
{
    "Path": "/fr/api/v2/SetTableField",
    "Request": {
        "Password": <пароль супер-администратора>,
        "Table": 100,
        "Row": 1,
        "Field": 14,
        "ValueType": 1,
        "Value": "<Признак агента>"
    }
},
{
    "Path": "/fr/api/v2/SetTableField",
    "Request": {
        "Password": <пароль супер-администратора>,
        "Table": 100,
        "Row": 1,
        "Field": 15,
        "ValueType": 4,
        "Value": "<Номер терминала>"
    }
},
{
    "Path": "/fr/api/v2/SetTableField",
    "Request": {
        "Password": <пароль супер-администратора>,
        "Table": 100,
        "Row": 1,
        "Field": 17,
        "ValueType": 4,
        "Value": "<Адрес электронной почты отправителя чека>"
    }
},
{
    "Path": "/fr/api/v2/RegistrationReport",
    "Request": {
        "Password": <пароль супер-администратора>
    }
}

```

```

    }
  }
]
}

```

## 8.4. Открытие смены, создание чеков, закрытие смены

### 8.4.1. JSON API

```

{
  "RequestId": "<уникальный идентификатор запроса>",
  "Requests": [
    {
      "Path": "/fr/api/v2/CloseTurn",
      "SkipWhenTrue": "(not (or (> sec-since-turn-open 86000) (>=
↪ docs-in-turn 8000)))",
      "Request": {
        "Password": <пароль администратора>
      }
    },
  ],
}

```

Команда закрытия смены будет выполнена только, если длительность смены более 86000 секунд, либо, если количество документов в смене более 8000.

```

{
  "Path": "/fr/api/v2/OpenTurn",
  "SkipWhenModeNotIn": [0, 4],
  "Request": {
    "Password": <пароль кассира>
  }
},

```

Команда открытия смены будет выполнена только если устройство находится в состояниях «Состояние устройства после старта» или «Смена закрыта». В состояние «Смена закрыта» устройство может быть переведено предыдущей командой.

```

{
  "Path": "/fr/api/v2/CancelDocument",
  "SkipWhenModeNotIn": [8, 24, 40, 56],
  "Request": {
    "Password": <пароль кассира>
  }
},

```

В случае, если в предыдущем пакете была какая-либо ошибка добавления 2-й и далее товарной позиции в документ, то документ останется открытым, что будет препятствовать нормальному выполнению следующих пакетов. Что бы этого избежать выполняется команда отмены документа в том случае, если ранее был открыт какой-либо документ.

```

{
  "Path": "/fr/api/v2/AddLineToDocument",
  "Request": {
    "Password": <пароль кассира>,
    "DocumentType": 0,
    "Qty": <количество>,
    "Price": <цена с учетом всех скидок, наценок и налогов>,
    "PayAttribute": <признак способа расчета>,
    "TaxId": <идентификатор налога>,
    "Description": "<Наименование товарной позиции>"
  }
},
{
  "Path": "/fr/api/v2/AddPhoneOrEmailOfCustomer",
  "Request": {
    "Password": <пароль кассира>,
    "Value": "<адрес электронной почты или телефон получателя чека>"
  }
},

```

Команда добавления номера телефона или адреса электронной почты покупателя должна выполняться после первой команды добавления товарной позиции и до команды закрытия документа.

```

{
  "Path": "/fr/api/v2/CloseDocument",
  "Request": {
    "Password": <пароль кассира>,
    "Cash": <сумма принятых наличных>,
    "NonCash": [<сумма безналичной оплаты>, <сумма безналичной
    ↪ оплаты>, <сумма безналичной оплаты>],
    "TaxMode": <система налогообложения чека, необходимо указать,
    ↪ если при регистрации было задано более одной системы>
  }
}
]
}

```

### Пример запроса

```

{
  "Device": "auto",
  "QueueLen": 100,
  "Requests": [
    {
      "Path": "/fr/api/v2/NoOperation",
      "Request": {
        "Password": 1
      }
    }
  ]
}

```



```

    }
  },
  {
    "Path": "/fr/api/v2/CloseTurn",
    "Request": {
      "Password": 1
    },
    "SkipWhenTrue": "(not (or (> sec-since-turn-open 86000) (>=
↪ docs-in-turn 20)))"
  },
  {
    "Path": "/fr/api/v2/OpenTurn",
    "SkipWhenModeNotIn": [0, 4],
    "Request": {
      "Password": 1
    }
  },
  {
    "Path": "/fr/api/v2/CancelDocument",
    "SkipWhenModeNotIn": [8, 24, 40, 56],
    "Request": {
      "Password": 1
    }
  },
  {
    "Path": "/fr/api/v2/AddLineToDocument",
    "Request": {
      "PayAttribute": 4,
      "Description": "Булочка с маком",
      "Price": 3200,
      "TaxId": 1,
      "Qty": 1000,
      "DocumentType": 0,
      "Password": 1
    }
  },
  {
    "Path": "/fr/api/v2/AddPreText",
    "Request": {
      "Password": 1,
      "Value": "Текст, который напечатается до названия"
    }
  },
  {
    "Path": "/fr/api/v2/AddPostText",
    "Request": {

```

```

        "Password": 1,
        "Value": "Текст, который напечатается после итога"
    },
},

```

Обратите внимание, что команды, который добавляют данные к товарной позиции должны выполняться после выполнения команды добавления товарной позиции.

```

{
    "Path": "/fr/api/v2/AddLineToDocument",
    "Request": {
        "PayAttribute": 4,
        "Description": "Сосиски Ганноверские",
        "Price": 13400,
        "TaxId": 2,
        "Qty": 500,
        "DocumentType": 0,
        "Password": 1
    }
},
{
    "Path": "/fr/api/v2/AddPhoneOrEmailOfCustomer",
    "Request": {
        "Password": 1,
        "Value": "user@example.com"
    }
},
{
    "Path": "/fr/api/v2/CloseDocument",
    "Request": {
        "TaxMode": 1,
        "Password": 1,
        "NonCash": [9900, 0, 0]
    }
}
],
"RequestId": "4eb3f29a-4991-41aa-9d77-469bc1c4655c"
}

```

### Пример ответа

После выполнения этого пакета, устройство или сервер ответит следующими данными:

```

{
    "Device": {
        "Name": "00000000381007197638",
        "Address": "192.168.0.66:4444"
    },
}

```

```

"RequestId": "4eb3f29a-4991-41aa-9d77-469bc1c4655c",
"Responses": [
  {
    "Path": "/fr/api/v2/NoOperation",
    "Response": {
      "Password": 1,
      "Error": 0
    }
  },
  {
    "Path": "/fr/api/v2/CloseTurn",
  },

```

Команда закрытия смены была пропущена согласно заданным условиям.

```

{
  "Path": "/fr/api/v2/OpenTurn",
  "Response": {
    "Password": 1,
    "Error": 0,
    "FiscalDocNumber": 2,
    "TurnNumber": 1,
    "FiscalDocument": {
      "TagID": 2,
      "TagType": "stlv",
      "Name": "ОТЧЕТ ОБ ОТКР.СМ.",
      "Value": [
        {
          "TagID": 1009,
          "TagType": "string",
          "Name": "Адрес расчетов",
          "Value": "г. Челябинск, ул. Ленина, д. 16"
        },
        ... данные фискального документа ...
      ]
    }
  },
},
{
  "Path": "/fr/api/v2/CancelDocument",
},

```

Команда отмены документа была пропущена согласно заданным условиям.

```

{
  "Path": "/fr/api/v2/AddLineToDocument",
  "Response": {
    "Password": 1,

```

```
        "Error": 0,
        "DocumentType": 0,
        "Qty": 1000,
        "Price": 3200,
        "PayAttribute": 4,
        "TaxId": 1,
        "Description": "Булочка с маком"
    }
},
{
    "Path": "/fr/api/v2/AddPreText",
    "Response": {
        "Password": 1,
        "Error": 0,
        "TagID": 9995,
        "Value": "Текст, который напечатается до названия"
    }
},
{
    "Path": "/fr/api/v2/AddPostText",
    "Response": {
        "Password": 1,
        "Error": 0,
        "TagID": 9994,
        "Value": "Текст, который напечатается после итога"
    }
},
{
    "Path": "/fr/api/v2/AddLineToDocument",
    "Response": {
        "Password": 1,
        "Error": 0,
        "DocumentType": 0,
        "Qty": 500,
        "Price": 13400,
        "PayAttribute": 4,
        "TaxId": 2,
        "Description": "Сосиски Ганноверские"
    }
},
{
    "Path": "/fr/api/v2/AddPhoneOrEmailOfCustomer",
    "Response": {
        "Password": 1,
        "Error": 0,
        "TagID": 1008,
```

```

        "Value": "user@example.com"
    }
},
{
    "Path": "/fr/api/v2/CloseDocument",
    "Response": {
        "Password": 1,
        "Error": 0,
        "NoFetch": false,
        "NoRender": false,
        "NonCash": [
            9900,
            0,
            0
        ],
        "TaxMode": 1,
        "PaymentAgentModes": 0,
        "FiscalDocNumber": 3,
        "DocNumber": 1,
        "Date": {
            "Date": {
                "Day": 14,
                "Month": 4,
                "Year": 17
            },
            "Time": {
                "Hour": 22,
                "Minute": 36,
                "Second": 59
            }
        },
        "GrandTotal": 9900,
        "FiscalSign": 265808196,
        "DocumentType": 0,
        "QR":
    }
}

```

→ "t=20170414T2236&s=99.00&fn=9999078900005731&i=3&fp=265808196&n=1",

→ "Text": "КАССОВЫЙ ЧЕК/ПРИХОД\t14-04-17 22:36\nИП Иванов И.И.\nг. Челябинск, ул. Ленина, д. 16\nМЕСТО РАСЧЕТОВ\tПодземный переход\nКАССИР: КАССИР 1\tИНН: 1234567890\nНОМЕР ЧЕКА ЗА СМЕНУ: 1\tСМЕНА: 1\nСНО\tОСН\nАВТОМАТ\t720760\nТекст, который напечатается до названия\nБулочка с маком\nПОЛНЫЙ РАСЧЕТ\t~32.00\n\tНДС 18%: ~4.88\nТекст, который напечатается после итога\nСосиски Ганновские\nПОЛНЫЙ РАСЧЕТ\t0.5 x 134.00 ~67.00\n\tНДС 10%: ~6.09\n##BIG##ИТОГ\t~99.00\nВСЕГО ПОЛУЧЕНО\t~99.00\nЭЛЕКТРОННЫМИ\t~99.00\nСУММА НДС 18%\t~4.88\nСУММА НДС 10%\t~6.09\nСАЙТ ФНС\twww.nalog.ru\nЭЛ.АДР. ПОКУПАТЕЛЯ\tuser@example.com\nРН ККТ: 2505480089038816\tФН: 9999078900005731\nФД: 3\tФП: 0265808196",

```

"FiscalDocument": {
  "TagID": 3,
  "TagType": "stlv",
  "Name": "",
  "Value": [
    ... данные фискального документа ...
    {
      "TagID": 1008,
      "TagType": "string",
      "Name": "Телефон или электронный адрес покупателя",
      "Value": "user@example.com"
    },
    {
      "TagID": 1059,
      "TagType": "stlv",
      "Name": "Предмет расчета",
      "Value": [
        {
          "TagID": 1030,
          "TagType": "string",
          "Name": "Наименование предмета расчета",
          "Value": "Булочка с маком"
        },
        ... данные фискального документа ...
      ]
    },
    {
      "TagID": 1059,
      "TagType": "stlv",
      "Name": "Предмет расчета",
      "Value": [
        {
          "TagID": 1030,
          "TagType": "string",
          "Name": "Наименование предмета расчета",
          "Value": "Сосиски Ганноверские"
        },
        ... данные фискального документа ...
      ]
    },
    ... данные фискального документа ...
  ]
}
}
}
}

```

```
]
}
```

## 8.5. Закрытие фискального режима

Для закрытия фискального режима необходимо выполнить команду `CloseFiscalMode` (п. 5.51.2), и опрашивая командой `GetFDOExchangeStatus` (п. 5.43.2) состояние обмена с ОФД, дождаться передачи всех фискальных документов.

## Глава 9

# GLisp

### 9.1. Встроенные функции

- `not` — логическое отрицание;
- `and` — логическое И;
- `or` — логическое ИЛИ;
- `=` — равенство значений;
- `>` — больше;
- `<` — меньше;
- `>=` — больше равно;
- `<=` — меньше равно.

### 9.2. Предопределённые идентификаторы

- `device-mode` — состояние устройства;
- `docs-in-turn` — количество документов в смене;
- `last-error` — ошибка выполнения предыдущей команды пакета. Во время выполнения первой команды пакета значение всегда 0;
- `sec-since-turn-open` — время в секундах прошедшее с начала смены. Если смена закрыта, то будет содержать время прошедшее с открытия закрытой смены. Если устройство запущено, и смена не открыта, будет содержать значение 0.

### 9.3. Предопределённые константы

- `DM-NOTHING` — Состояние устройства после старта
- `DM-TURN-OPEN` — Смена открыта
- `DM-TURN-OPEN-MORE-24-HOURS` — Смена открыта более 24 часов
- `DM-TURN-CLOSE` — Смена закрыта
- `DM-WAIT-DATE-CONFIRM` — Ожидает подтверждения даты
- `DM-OPEN-INCOME` — Открыт документ прихода
- `DM-OPEN-OUTCOME` — Открыт документ расхода
- `DM-OPEN-RET-INCOME` — Открыт документ возврата прихода
- `DM-OPEN-RET-OUTCOME` — Открыт документ возврата расхода
- `DM-FATAL-ERROR` — Фатальная ошибка устройства