



---

**EAC**

Автономный программатор адресов

**C2000-АПА**

*Руководство пользователя*

Настоящее руководство пользователя предназначено для изучения принципов работы и эксплуатации автономного программатора адресов «С2000-АПА».

**Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с изложенными в руководстве инструкциями, перед тем как подключать, настраивать, эксплуатировать или обслуживать программатор.**

## Содержание

1.	Общие сведения .....	4
1.1.	Основные технические характеристики .....	4
1.2.	Комплект поставки .....	4
1.3.	Меры предосторожности .....	4
2.	Описание программатора .....	5
2.1.	Главное меню программатора .....	6
2.2.	Настройка прибора .....	7
2.2.1.	Настройка протокола прибора .....	7
2.2.2.	Настройка паузы включения ДПЛС .....	8
2.2.3.	Настройка яркости подсветки дисплея .....	9
2.2.4.	Настройка контрастности дисплея .....	10
2.2.5.	Настройка времени отключения подсветки .....	11
2.2.6.	Настройка автовыключения программатора .....	12
2.2.7.	Настройка звука .....	13
2.2.8.	Напряжение батареи .....	14
2.3.	Сменить адрес .....	15
2.3.1.	Смена адреса АУ по протоколу ДПЛС .....	15
2.3.2.	Смена адреса АУ по протоколу ПА .....	18
2.4.	Задание адресов/Присвоить адрес .....	21
2.4.1.	Задание адресов .....	21
2.4.2.	Присвоить адрес .....	24
2.5.	Читать параметры .....	26
2.5.1.	Чтение параметров АУ по протоколу ДПЛС .....	26
2.5.2.	Чтение состояния АУ по протоколу ПА .....	28
2.6.	Справка .....	30
2.6.1.	Информация о программаторе .....	30
2.6.2.	Информация о производителе .....	30
2.6.3.	Адрес производителя .....	31
2.6.4.	Телефон/Факс компании .....	31
2.6.5.	Информация о сайте производителя и почта .....	31
3.	Подключение к зарядному устройству .....	32
4.	Обновление ПО программатора .....	33
5.	Возможные неисправности и способы их устранения .....	35
6.	Техническое обслуживание .....	36
7.	Хранение .....	36
8.	Транспортирование .....	36
9.	Гарантии изготовителя (поставщика) .....	37
10.	Сведения о сертификации изделия .....	37

## 1. Общие сведения

Автономный программатор адресов (в дальнейшем – АПА) АЦДР.426476.001 предназначен для программирования адресов адресных устройств (в дальнейшем АУ), подключаемых в двухпроводную линию связи (далее ДПЛС) контроллера «С2000-КДЛ» и адресов извещателей, подключаемых к адресно-пороговым пожарным шлейфам блока «Сигнал-10» – адресно-пороговый протокол передачи данных (далее ПА). Также АПА позволяет считывать параметры и состояния АУ.

АПА относится к восстанавливаемым, обслуживаемым изделиям.

### 1.1. Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Напряжение питания	3.6 В (от встроенной АКБ)
Емкость встроенной АКБ	800 мАч
Максимальный ток потребления	70 мА
Ток потребления в дежурном режиме	10 мА
Ток потребления в выключенном режиме	100 мкА
Габаритные размеры	105x279x58 мм
Вес	500 г
Диапазон температур	От 0 до +50 °С
Степень защиты оболочки	IP30

### 1.2. Комплект поставки

Наименование, условное обозначение и условное наименование	Количество
Автономный программатор адресов	1 шт.
Паспорт АЦДР.426476.001 ПС	1 экз.
Адаптер для подключения извещателей	1 шт.
Сетевой адаптер 220В/5В,1А	1 шт.
Кабель USB тип А-В	1 шт.
Кофр с комплектом ремней	1 комплект
Упаковка	1 шт.

### 1.3. Меры предосторожности

**ВНИМАНИЕ!!!** Диапазон рабочих температур программатора: от 0 до 50 °С.

В программаторе используется литий-ионный АКБ, поэтому не подвергайте программатор воздействию высоких и низких температур окружающей среды, во избежание выхода из строя аккумулятора.

Программатор предназначен для эксплуатации в помещениях с регулируемыми и нерегулируемыми климатическими условиями. Конструкция программатора не предусматривает эксплуатацию в условиях воздействия агрессивных сред.

## С2000-АПА

### 2. Описание программатора

Для программирования адреса дымовых, тепловых и газовых пожарных извещателей, в АПА установлена база **1** (розетка) ДИП-34А-03. Для программирования других АУ в данную базу следует установить адаптер **4** из комплекта поставки. Внешний вид и органы управления АПА изображены на рис.1.



Рисунок 1. Внешний вид и органы управления программатора.

- 1 – База для установки адресно-аналогового извещателя.
- 2 – Дисплей.
- 3 – Клавиатура.
- 4 – Адаптер («+ДПЛС» - красный провод, «-ДПЛС» - синий провод)
- 5 – Крышка адаптера.
- 6 – USB-порт

**2.1. Главное меню программатора**



- 1 – описание выбранного пункта меню
- 2 – графическое отображение пункта меню
- 3 – индикатор разряда батареи
- 4 – индикатор выбранного протокола обмена (ДПЛС/ПА)



Включить/выключить программатор (удерживать кнопку в течение 3х секунд).



Перемещение по пунктам меню.



Выбор выделенного пункта меню.



Отмена/выход в основное меню.

Пункты главного меню программатора.



*Сменить адрес АУ.*



*Задание адресов АУ.*



*Прочитать параметры АУ*



*Настройки программатора*



*Вызов справки*

## 2.2. Настройка прибора

### 2.2.1. Настройка протокола прибора.

В главном меню прибора кнопками  выберите пункт «*Настройки*»:



и нажмите



Первый пункт меню позволяет выбрать протокол обмена по которому будет работать программатор с АУ:



Протокол ДПЛС (С2000-КДЛ)



Протокол ПА (Сигнал-10)

Кнопками  выберите нужный тип протокола. Выбранный тип будет дублироваться значком в верхнем правом углу дисплея:



Протокол ДПЛС



Протокол ПА

Для выхода в главное меню с сохранением изменений нажмите



Для выхода в главное меню без сохранения изменений нажмите



**2.2.2. Настройка паузы включения ДПЛС.**

В главном меню прибора кнопками  выберите пункт «*Настройки*»:



и нажмите 

В меню «Настройки» прибора кнопками  выберите пункт  «*Пауза вкл. ДПЛС.*»



Кнопками  выберите время задержки включения обмена по ДПЛС.

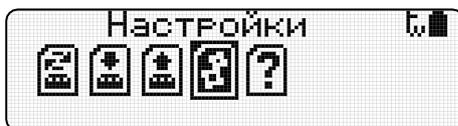
Для выхода в главное меню с сохранением изменений нажмите 

Для выхода в главное меню без сохранения изменений нажмите 

Пауза включения обмена по ДПЛС необходима в случае настройки АУ, у которых время готовности составляет несколько секунд после подачи питания в линию.

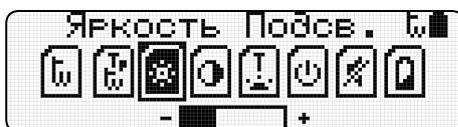
## 2.2.3. Настройка яркости подсветки дисплея

В главном меню прибора кнопками  выберите пункт «*Настройки*»:



и нажмите 

В меню «Настройки» прибора кнопками  выберите пункт  «*Яркость Подсв.*»



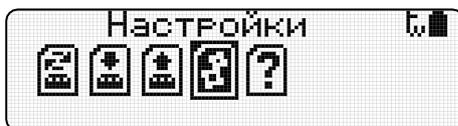
Кнопками  отрегулируйте уровень яркости подсветки дисплея.

Для выхода в главное меню с сохранением изменений нажмите 

Для выхода в главное меню без сохранения изменений нажмите 

### 2.2.4. Настройка контрастности дисплея

В главном меню прибора кнопками  выберите пункт «*Настройки*»:



и нажмите



В меню «Настройки» прибора кнопками  выберите пункт  «*Контр. Дисплея.*»



Кнопками  отрегулируйте уровень контрастности дисплея.

Для выхода в главное меню с сохранением изменений нажмите



Для выхода в главное меню без сохранения изменений нажмите



## 2.2.5. Настройка времени отключения подсветки

В главном меню прибора кнопками  выберите пункт «*Настройки*»:



и нажмите 

В меню «Настройки» прибора кнопками  выберите пункт  «*Откл. Подсветки*»



Кнопками  выберите время отключения подсветки дисплея.

Для выхода в главное меню с сохранением изменений нажмите 

Для выхода в главное меню без сохранения изменений нажмите 

### 2.2.6. Настройка автовыключения программатора

В главном меню прибора кнопками  выберите пункт «*Настройки*»:



и нажмите 

В меню «Настройки» прибора кнопками  выберите пункт  «*Автовыключение*»



Кнопками  выберите время отключения программатора.

Для выхода в главное меню с сохранением изменений нажмите 

Для выхода в главное меню без сохранения изменений нажмите 

## 2.2.7. Настройка звука

В главном меню прибора кнопками  выберите пункт «*Настройки*»:



и нажмите 

В меню «Настройки» прибора кнопками  выберите пункт «*Звук*»



Кнопками  выберите режим:



звуковые эффекты включены.



звуковые эффекты выключены.

Для выхода в главное меню с сохранением изменений нажмите 

Для выхода в главное меню без сохранения изменений нажмите 

### 2.2.8. Напряжение батарее

В главном меню прибора кнопками  выберите пункт «*Настройки*»:



и нажмите 

В меню «Настройки» прибора кнопками  выберите  пункт «*Напр. Батареи*»



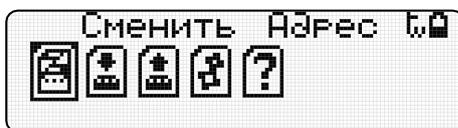
На дисплее в поле информации отображается текущее состояние аккумулятора в процентном соотношении и его напряжение.

Для выхода в главное меню нажмите  или 

## 2.3. Сменить адрес

### 2.3.1. Смена адреса АУ по протоколу ДПЛС

В главном меню прибора кнопками  выберите пункт  «Сменить Адрес»:



Выберите тип протокола ДПЛС (см. п.2.2.1 «*Настройка протокола прибора*»).

Подключите АУ к программатору через базу (розетку) ДИП-34А-03 или адаптер,

соблюдая полярность и нажмите . При несоблюдении полярности подключения АУ к линии или короткого замыкания линии будет выдано сообщение:



Для выхода в главное меню нажмите  или .

Устраните неисправность и нажмите .



Для остановки поиска и выхода в основное меню нажмите .

Для остановки поиска на найденном АУ нажмите  или дождитесь завершения поиска.

По завершению операций на дисплее отобразится результат поиска:

– Если АУ не найдено на дисплее отобразится сообщение:



Для выхода в главное меню нажмите  или .

– Если АУ найдено на дисплее отобразится его название, адрес(а) и версия ПО:



1 – название АУ;

2 – графическое отображение АУ;

3 – адрес АУ;

4 – версия ПО АУ.

Если АУ имеет несколько адресов, кнопками  выберите адрес, который необходимо изменить



и нажмите



Кнопками  выбор разряда адреса для изменения;

Кнопками  изменение значения адреса.

Если адрес занят в АУ, на дисплее отобразится сообщение с предупреждением:



– Для отмены и выхода в меню выбора адреса нажмите 

– Для смены адреса нажмите



Если адрес занят, на дисплее отобразится сообщение для подтверждения:



– Для отмены нажмите 

– Для продолжения нажмите



По завершении операций смены адреса запустится режим поиска АУ:



По завершении операций поиска на дисплее отобразится информация о АУ:



Для выхода в главное меню нажмите



Если АУ не ответит на команду смены адреса, на дисплее отобразится сообщение об ошибке:



Для выхода в основное меню нажмите



или

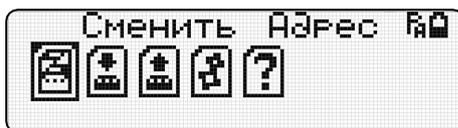


**2.3.2. Смена адреса АУ по протоколу ПА**

Режим смены адреса применим для АУ, у которых адрес задан.

*Для извещателя ИПР 513-3ПАМ не использовать режим «Смена Адреса» из-за особенности настройки извещателя в этом режиме. Для изменения адреса извещателя выполните пункт 2.4.2 «Присвоить Адрес» настоящего руководства.*

В главном меню прибора кнопками   выберите пункт  «Сменить Адрес»:



Выберите тип протокола ПА (см. п.2.2.1 «*Настройка протокола прибора*»).

Подключите АУ к программатору через базу (розетку) ДИП-34А-03 или адаптер,

соблюдая полярность и нажмите . При коротком замыкании линии будет выдано сообщение:



Для выхода в главное меню нажмите  или .

Устраните неисправность и нажмите .



Для остановки поиска и выхода в основное меню нажмите .

Для остановки поиска на найденном АУ нажмите  или дождитесь завершения поиска.

По завершению операций на дисплее отобразится результат поиска:

– Если АУ не найдено на дисплее отобразится сообщение:



Для выхода в главное меню нажмите  или .

## C2000-АПА

– Если АУ найдено на дисплее отобразится его адрес:



Для выхода в главное меню нажмите



Для изменения адреса нажмите



Кнопками  выбор разряда адреса для изменения;

Кнопками  изменение значения адреса.



– Для отмены нажмите



– Для смены адреса ДИП-34ПА и С2000-ИП-ПА необходимо:

- Нажмите и удерживайте кнопку на АУ(светодиод)

- Не отпуская кнопку нажать

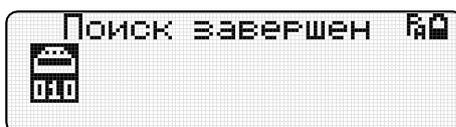


- Дождаться включения световой индикации на АУ
- Отпустить кнопку после выключения световой индикации на АУ

Если операция смены адреса прошла успешно, запустится режим поиска АУ:



По завершении операций поиска на дисплее отобразится информация о АУ с новым адресом:



Для выхода в главное меню нажмите

Если АУ не ответит на команду смены адреса, на дисплее отобразится сообщение об ошибке:



Для выхода в основное меню нажмите

или

**Внимание! Адресные извещатели, работающие с прибором «Сигнал-10», в заводской конфигурации поставляются с неопределённым адресом. Для задания адреса выполните следующие действия:**

Для извещателей ДИП-34ПА и С2000-ИП-ПА необходимо:

- нажать и удерживая кнопку на АУ (светоизлучатель) запустить режим смены адреса.
- дождаться включения световой индикации на АУ
- отпустить кнопку после выключения световой индикации на АУ.
- АУ присвоится первый адрес. Для задания нужного адреса АУ запустите режим смены адреса.

Для извещателя ИПР 513-3ПАМ, а также ДИП-34ПА и С2000-ИП-ПА, можно присвоить адрес, выполнив пункт 2.4.2 «Присвоить Адрес» настоящего руководства.

## C2000-АПА

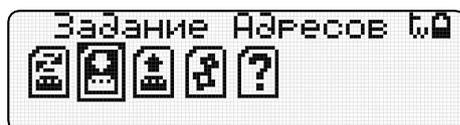
### 2.4. Задание адресов/Присвоить адрес

#### 2.4.1. Задание адресов

Режим «Задание Адресов» активен только в протоколе ДПЛС.

Установите тип протокола ДПЛС (см. п. «Настройка протокола прибора»).

В главном меню прибора кнопками  выберите пункт  «Задание Адресов»:



и нажмите 



Кнопками  и  установите начальное значение диапазона адресов для группы АУ:



Для выхода в основное меню нажмите 

Для перехода к установке конечного адреса диапазона нажмите 



Кнопками  и  установите значение конечного адреса, оно должно быть больше или равно начальному значению:



Для перехода в предыдущий пункт установки меню нажмите 

Для начала режима задания адресов нажмите

OK



Подключите первое АУ к программатору через базу (розетку) ДИП-34А-03 или адаптер, соблюдая полярность.

Программатор автоматически найдет АУ и присвоит ему первый адрес из заданной последовательности.

При ответе АУ на команду программатора, на экране отобразится режим смены адреса:



Если АУ не ответит по новому адресу, на дисплее отобразится сообщение об ошибке:



Для отмены режима и выхода в основное меню нажмите

C

Для продолжения режима программирования адреса нажмите

OK



Если команда смены адреса прошла успешно, адрес на экране изменится:



Для АУ с несколькими адресами программатор проверит наличие ответа по новым адресам, автоматически учтет диапазон занимаемых адресов и изменит номер на очередной из заданной последовательности. Для продолжения необходимо отключить АУ от программатора, подключить следующее АУ и режим задания адреса запустится автоматически по новому адресу.

## C2000-АПА

---

Режим задания адресов завершится, когда последний адрес будет запрограммирован:



Для выхода в основное меню нажмите



Для продолжения нажмите



Для продолжения задайте новый диапазон адресов.

Для выхода в основное меню нажмите



### 2.4.2. Присвоить адрес

**Режим «Присвоить адрес» активен только в протоколе ПА.**

Установите тип протокола ПА (см. п. «**Настройка протокола прибора**»).

В главном меню прибора кнопками   выберите пункт  «Присвоить Адрес»:



Подключите АУ к программатору через базу (розетку) ДИП-34А-03 или адаптер, соблюдая полярность и нажмите . При коротком замыкании линии будет выдано сообщение:



Для выхода в главное меню нажмите  или .

Устраните неисправность и нажмите .



Для выхода в главное меню нажмите  или .

**Для присвоения адресов извещателей ДИП-34ПА и С2000-ИП-П необходимо:**

- Подключить АУ к программатору через базу (розетку) ДИП-34А-03;
- Через 6 секунд четырёхкратное мигание светоизлучателя с периодом 1 секунда будет означать готовность к приёму адреса;
- Нажать на светоизлучатель;
- Отпустить светоизлучатель после выключения световой индикации;
- Нажать число раз, соответствующее нужному адресу (от 1 до 10);
- Через 5 секунд светоизлучатель мигнёт число раз, соответствующее присвоенному адресу, и засветится на 0,5 секунд.

## C2000-АПА

---

*Для присвоение адреса извещателя ИПР 513-3ПАМ необходимо:*

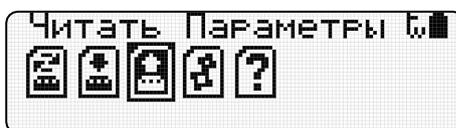
- Подключить АУ к программатору через адаптер;
- Через 6 секунд четырёхкратное мигание светодиода с периодом 1 секунда будет означать готовность к приёму адреса;
- Нажать на детектор вскрытия корпуса (см. подробную информацию в документации на извещатель АЦДР.425211.005 ЭТ);
- Отпустить детектор вскрытия корпуса после того, как светодиод засветится;
- Нажать на детектор вскрытия корпуса число раз, соответствующее нужному адресу (от 1 до 10);
- Через 5 секунд светодиод мигнёт число раз, соответствующее присвоенному адресу, и засветится на 0,5 секунды.

**2.5. Читать параметры**

**2.5.1. Чтение параметров АУ по протоколу ДПЛС**

В главном меню прибора кнопками   выберите пункт  «*Читать*

*Параметры*»:



Выберите тип протокола ДПЛС (см. п. «*Настройка протокола прибора*»).

Подключите АУ к программатору через базу (розетку) ДИП-34А-03 или адаптер,

соблюдая полярность и нажмите



Для остановки поиска и выхода в основное меню нажмите



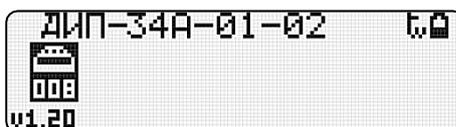
Для остановки поиска на найденном АУ нажмите  или дождитесь завершения поиска.

По завершению операций на дисплее отобразится результат поиска:

– Если АУ не найдено на дисплее отобразится сообщение:



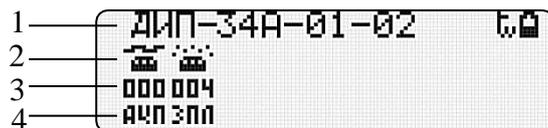
– Если АУ найдено на дисплее отобразится его название, адрес(а) и версия ПО:



Если АУ имеет несколько адресов, кнопками   выберите нужный адрес и

нажмите





- 1 – название АУ
- 2 – графическое отображение параметра АУ;
- 3 – значение параметра;
- 4 – описание параметра или единицы измерения.

### **Описание графических символов:**

-  - Запрос АЦП
-  - Запрос запыленности
-  - Запрос напряжения

### **Описание параметров и единиц измерения:**

-  - единицы аналого-цифрового преобразователя
-  - запыленность дымовой камеры извещателя
-  - единицы измерения концентрации ( $10^{-6}$ )
-  - градусы Цельсия
-  - проценты
-  - вольты

### 2.5.2. Чтение состояния АУ по протоколу ПА

В главном меню прибора кнопками   выберите пункт  «*Читать Параметры*»:



Выберите тип протокола ПА (см. п. «*Настройка протокола прибора*»).

Подключите АУ к программатору через базу (розетку) ДИП-34А-03 или адаптер,

соблюдая полярность и нажмите 



Для остановки поиска и выхода в основное меню нажмите 

Для остановки поиска на найденном АУ нажмите  или дождитесь завершения поиска.

По завершению операций на дисплее отобразится результат поиска:

– Если АУ не найдено на дисплее отобразится сообщение:



– Если АУ найдено на дисплее отобразится его адрес:



Для выхода в главное меню нажмите 

Для чтения состояния АУ нажмите 



- 1 – графическое отображение АУ;
- 2 – код состояния АУ;
- 3 – краткое описание типа состояния.

### *Описание типов состояния:*



- Запыленность, требуется обслуживание дымового извещателя



- Норма



- Неисправность



- Тест



- Пожар (дымовой или тепловой извещатель)



- Пожар (ручной пожарный извещатель)

## 2.6. Справка

В главном меню прибора кнопками  выберите пункт  «Справка»:



и нажмите 



Перемещение по пунктам меню



Выход в основное меню

### 2.6.1. Информация о программаторе



Тип прибора: С2000-АПА

Версия: ПО V1.00

Исполнение: 0

Изменение: 5

Дата: 05.2017

ID: 01234567

### 2.6.2. Информация о производителе



Производитель «ЗАО НПБ Болид»

## 2.6.3. Адрес производителя



Адрес производителя: ЗАО НВП «Болид», Россия. 141070, Московская область, г. Королёв, ул. Пионерская, д. 4.

## 2.6.4. Телефон/Факс компании



Телефон/Факс компании: (495) 775-71-55 (многоканальный), 777-40-20

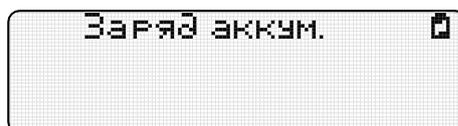
## 2.6.5. Информация о сайте производителя и почта



### 3. Подключение к зарядному устройству

Для заряда аккумулятора используйте сетевой адаптер из комплекта поставки. Используя USB-кабель, подключите программатор к сетевому адаптеру.

Если программатор выключен, на экране отобразится режим заряда

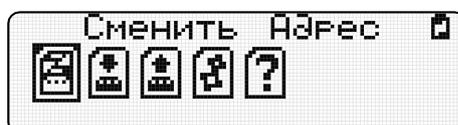


Индикация «идет заряд аккумулятора».



Индикация «заряд аккумулятора завершен».

Если программатор включен, режим заряда аккумулятора будет отображаться мигающим значком  в верхнем правом углу дисплея:



Завершение заряда аккумулятора подтвердится звуковым сигналом и мигание значка прекратится.

 – Показывает уровень заряда батареи.

 – Показывает что прибор подключен к зарядному устройству.

**Внимание! В режиме заряда аккумулятора автовыключение программатора не работает. Для выключения программатора нажмите и удерживайте кнопку .**

## 4. Обновление ПО программатора

подключением программатора к ПК необходимо установить драйвер.

в разделе «Продукция» выберите пункт «Интегрированная «Вспомогательное оборудование». Найдите в списке «Автономный программатор адресов». В открывшемся окне выберите вкладку «Скачать». В разделе «Дистрибутивы» выберите драйвер. Запустите файл установки драйвера *xrusbser\_ver2200\_installer.exe*. Выполните предложенные пункты инсталляции.

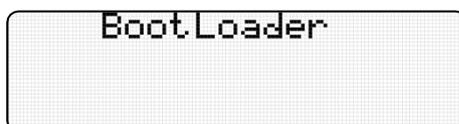
Для перехода в режим обновления ПО (**BootLoader**) необходимо подключить программатор к ПК с помощью USB-кабеля и в выключенном состоянии удерживая кнопку



, включить программатор (нажать и удерживать кнопку



в течение 3х секунд).

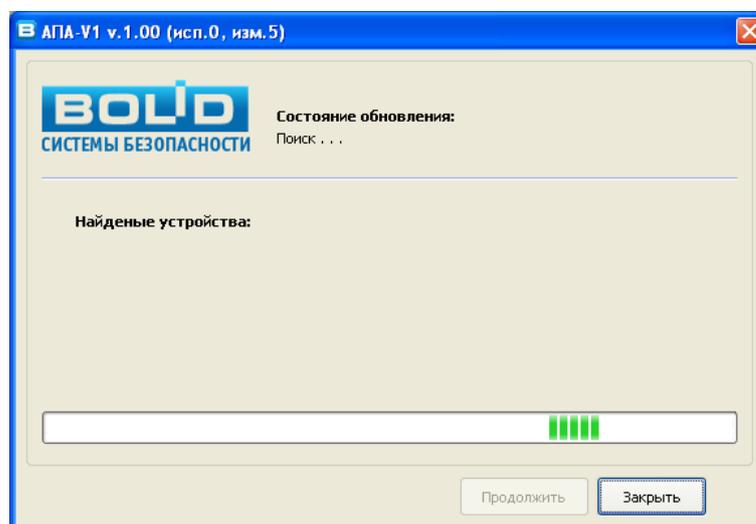


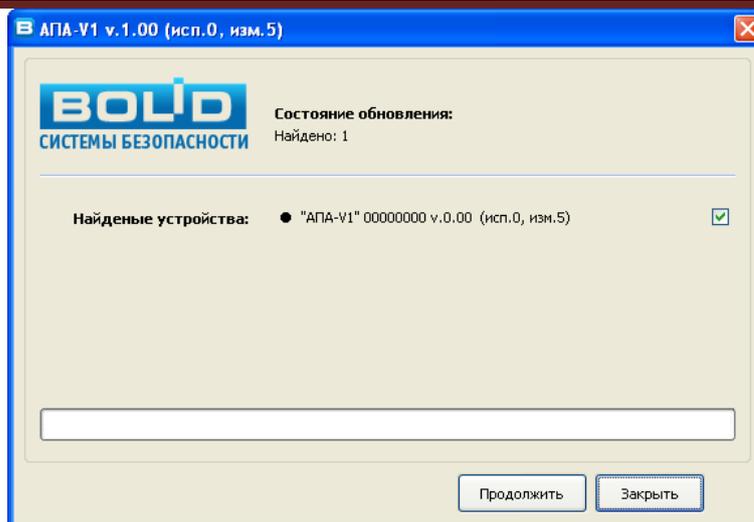
Если программатор подключается в первый раз, запустится мастер установки нового оборудования. Дождитесь завершения установки.

Файл с обновлением ПО можно найти на сайте

⇒ «Интегрированная система охраны "Орион"» ⇒ «Вспомогательное оборудование»  
⇒ «Автономный программатор адресов» вкладка «Скачать» раздел «Прошивки».

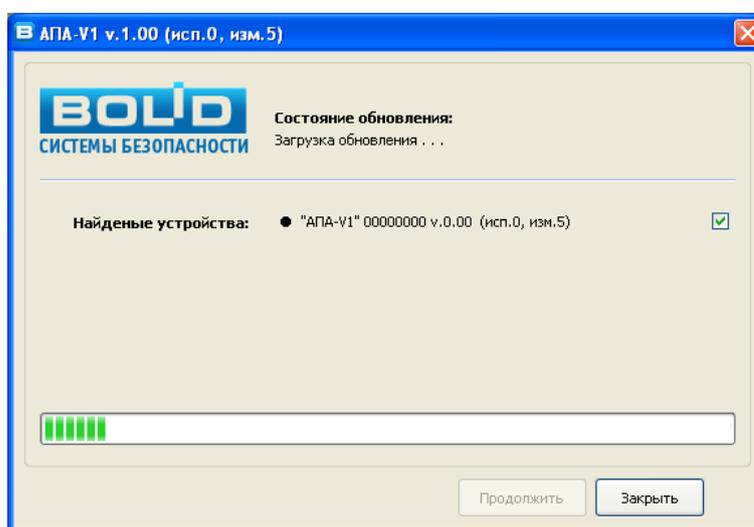
Запустите файл обновления UpdateC2000\_APA\_Vx\_xx.exe



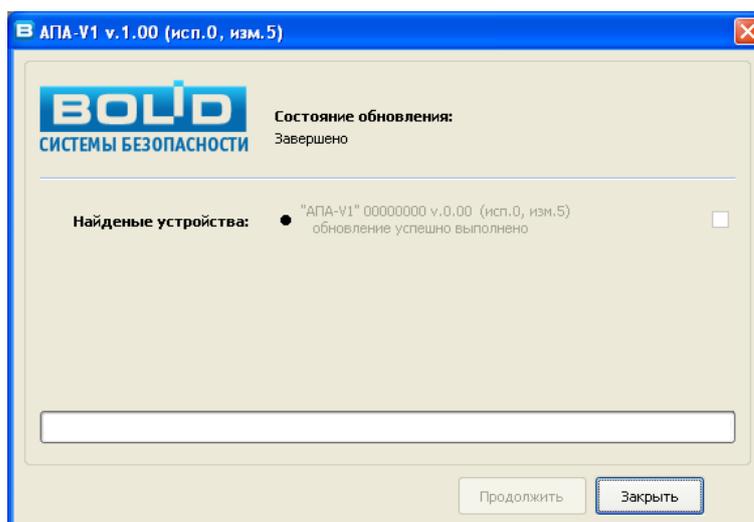


Для отмены обновления и выхода из программы нажмите «**Закреть**»

Для начала запуска обновления нажмите «**Продолжить**»



Дождитесь завершения обновления:



По завершению обновления программатор перейдет в рабочий режим и включится.

Для выхода из программы нажмите «**Закреть**».

### 5. Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3

<b>Внешние проявления неисправности</b>	<b>Возможная неисправность</b>	<b>Метод устранения</b>
Программатор не включается	Разряжена батарея питания	Подключить зарядное устройство к программатору и зарядить батарею питания
Ошибка записи или чтения адреса устройства.	Неисправно или не подключено программируемое устройство к программатору (отсутствует контакт)	Подключить исправное программируемое устройство (восстановить контакт)
Ошибка «КЗ Линии»	-Замыкание контактов линии; -Тип извещателя не соответствует выбранному протоколу обмена.	- Устранить замыкание линии - Выбрать нужный протокол обмена для данного типа извещателя (см. п.2.2.1)

## **6. Техническое обслуживание**

При эксплуатации программатора необходимо следить за уровнем заряда батареи питания, вовремя заряжать разряженную батарею.

Проверять на сайте последние версии ПО программатора, при необходимости производить обновление.

## **7. Хранение**

Программаторы должны храниться упакованными при температуре окружающего воздуха от 0 до 50°C.

Хранить программаторы следует на стеллажах.

Расстояние от стен и пола хранилища до упаковок с программаторами должно быть не менее 0,1 м.

Расстояние между отопительными устройствами и упаковками с программаторами должно быть не менее 0,5 м.

В помещении должны отсутствовать пары агрессивных веществ и токопроводящей пыли.

## **8. Транспортирование**

Программаторы в упаковке могут транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах и в герметизированных отсеках самолета.

9. Гарантии изготовителя (поставщика).

