

**ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ПРОЦЕССОР ЦЕЛЕЙ МПСН/АЗН-В
ЦИВР.90007-01**

Инструкция по эксплуатации

АННОТАЦИЯ

Настоящая инструкция по эксплуатации (далее – инструкция) предназначена для изучения порядка работы с прикладным программным обеспечением «Процессор целей МПСН/АЗН-В» ЦИВР.9007-01 (далее – ППО ПЦ) сервера МПСН (центрального процессора) ЦИВР.466535.011 из состава многопозиционной системы наблюдения (далее – МПСН) с функцией вещательного автоматического зависимого наблюдения (далее – АЗН-В) 1090ES ЦИВР.466534.012.

Инструкция содержит:

- сведения о назначении ПО;
- сведения о необходимом составе аппаратных и программных средств для обеспечения полнофункциональной работы ПО;
- описание функциональных возможностей ПО.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ППО ПЦ

ППО ПЦ выполняет следующие функции процессора целей:

- расшифровку содержания принятых сигналов от наземных станций;
- многопозиционные расчеты точного местоположения цели;
- автоматическое сопровождение целей;
- временную синхронизацию всех принимаемых данных;
- обработку и передачу выходных данных цели потребителю и на автоматизированное рабочее место управления и контроля (далее – АРМ УК);
- обработку и передачу выходных диагностических данных потребителям;
- выдачу выходной информации по протоколу UDP.

2. УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ППО ПЦ

1. Минимальные системные требования для обеспечения функционирования ППО ПЦ:

- Операционная система (ОС) Astra Linux Special Edition (Смоленск) 1.6 с обновлением Update 6;

- драйвер вычислительного модуля;

- набор инструментов CUDA;

- сервер баз данных MariaDB.

2. Установка ОС, служебных утилит и файлов, а также самой ППО ПЦ, выполняется в заводских условиях и может быть повторно выполнена при нарушениях в работе ОС и ППО ПЦ. ППО ПЦ устанавливается на резервированные системные блоки серверов процессоров целей.

3. ВЫПОЛНЕНИЕ ППО ПЦ

3.1. Запуск/закрытие ППО ПЦ

ППО ПЦ не имеет графического пользовательского интерфейса и работает в автоматическом режиме без участия оператора.

Запуск ППО ПЦ происходит автоматически при включении системного блока сервера процессора целей.

Закрытие ППО ПЦ происходит автоматически при выключении системного блока сервера процессора целей.

3.2. Настройка ППО ПЦ

Настройки ППО ПЦ хранятся в виде текстовых системных файлов, расположенных в каталоге */etc/mlat/cfg* каждого из резервированных системных блоков сервера процессора целей.

Файлы настроек создаются автоматически в результате установки ППО ПЦ.

Файлы настроек подразделяются на:

- основной файл конфигурации МПСН;
- файл конфигурации входных данных;
- файлы конфигурации выходных данных.

3.2.1. Файл конфигурации МПСН

Вычислительные параметры системы, конфигурация элементов МПСН, ссылки на используемые файлы конфигурации выходных данных и файл конфигурации станций описаны в файле *ABC* (*ABC* – латиницей наименование аэропорта, города или др.) обслуживаемой радиолокационной позиции. Файл создается при установке ППО ПЦ и содержит минимально достаточные для работы системы параметры. При изменении параметров системы в процессе эксплуатации конфигурационный файл может быть самостоятельно отредактирован под собственную конфигурацию.

Полный список значений параметров конфигурации представлен в справке программного модуля *MLAT*.

Для получения доступа к справке параметров конфигурации модуля *MLAT* выполнить действия в следующей последовательности:

- авторизоваться в ОС сервера процессора целей;
- открыть терминал с помощью клавиш: *Alt+t*;
- вывести на экран список значений конфигурации модуля *MLAT* с помощью команды: *mlat —help*.

Проверку проводить в следующей последовательности:

- открыть терминал с помощью клавиш: *Alt+t*;
- запустить программу *Midnight Commander* от имени *root* с помощью команды: *sudo mc*;
- проверить на обоих системных блоках сервера вычислений наличие каталога *etc/mlat/cfg* и наличия файла конфигурации МПСН: перейти в каталог *etc/mlat/cfg*;
- проверить соответствие параметров настроек в файле параметрам используемой конфигурации МПСН: открыть файл *ABC* с помощью клавиши *F4*.

3.2.2. Файл конфигурации МПСН

Координаты местоположений приемных станций описаны в файле *positionAAAA* (где *AAAA* – ИКАО-код аэропорта, наименование аэропорта, города или др.).

Файл создается системой автоматически при установке ППО ПЦ и не подразумевает ручного редактирования. Для внесения изменений в файл используется функционал программного модуля управления и контроля (из состава ППО АРМ УК ЦИВР.90011-01).

Файл конфигурации приемных станций содержит высокоточные координаты местоположений приемных станций. Формат записей приведен на рис. 1, где правила записи координат приведены под красными цифровыми маркерами.

Структура файла конфигурации приемных станций

positionAAAA – файл приемных станций.

```

11,32.2732735652,65.6099125473,219.85784
1,32.243626992,65.586421329,220.5353
2,32.279795433,65.608928956,227.4368
3,32.280122895,65.608346369,223.9160
4,32.276773988,65.605739100,224.7447
5,32.274383239,65.602130091,233.1125
6,32.274249518,65.600279771,240.8542
7,32.274252439,65.600289336,239.3075
#8,32.279983795,65.598375476,234.8739
9,32.290225053,65.600896694,230.9417
10,32.260738879,65.585784230,212.6372
11,32.286004354,65.595946653,234.3801
12,32.292604274,65.594633012,232.8376
14,32.296186753,65.599654345,223.9673
15,32.260335796,65.596604791,233.9879
16,32.274197246,65.590061126,260.6465

```

Рисунок 1

Описание цифровых маркеров, приведенных на рис. 1:

- 1 – системный номер станции в системе. Нумерация начинается с нуля. Системный номер формируется автоматически. Системные номера приемных станций применяются в вычислительных процессах системы, присутствуют в Asterix-сообщениях о целях, о техническом статусе системы и др;

Примечание – Для временного исключения подключенной станции из участия в вычислительных процессах (при пуско-наладке, тестировании), закомментировать (#) строку с соответствующей станцией. Пример приведен на рис. 1, где временно исключена станция с системным № 8 приведенного файла positionAAAA.

- 2 и 3 – долгота и широта местоположения приемной станции в системе координат WGS-84. Координаты указаны в градусах, с точностью до девятого знака в дробной части, разделитель целой и дробной части – точка, например, 65.615129511;

- 4 – высота от эллипсоида до фазового центра антенны приемной станции. Высота указана в метрах с точностью до десятитысячной метра (до десятой доли миллиметра), разделитель целой и дробной части метра – точка, например, 227.5233.

ВНИМАНИЕ! Не округлять параметры местоположения станций, полученные путем прецизионных измерений: механизмы расчета местоположения цели работают только с высокоточными параметрами, что в первую очередь определено скоростью распространения принимаемого радиосигнала 30 см/нс.

3.2.3. Файлы конфигурации выходных данных

Файлы конфигурации выходных данных создаются системой автоматически при установке ППО ПЦ и не подразумевают ручного редактирования. Для внесения изменений в файлы используется функциональность программного модуля управления и контроля (из состава ППО АРМ УК ЦИВР.90011-01).

Конфигурация передачи выходных Asterix-сообщений о целях (категорий 10, 20 и 21) задана в файле *etc/mlat/cfg/output_data*.

Конфигурация передачи выходных Asterix-сообщений о состоянии системы (категорий 19, 23, 25 и 247) задана в файле *etc/mlat/cfg/output_status*.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

АРМ УК	– автоматизированное рабочее место управления и контроля;
МПСН	– многопозиционная система наблюдения;
ОС	– операционная система;
ППО	– прикладное программное обеспечение.