

**УСТРОЙСТВО
ЧИСЛОВОГО ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ
NC-XXX**

**Руководство оператора
АРМД**

**Санкт-Петербург
2014 г**

АННОТАЦИЯ

Данное руководство распространяется на устройства числового программного управления (УЧПУ) NC-110, NC-200, NC-201, NC-201M, NC-202, NC-210, NC-220, NC-230, NC-301, NC-302, NC-310.

Программа автоматической регистрации машинных данных (далее **«АРМД»**), встроенная в Про УЧПУ, выполняет сбор и сохранение в двоичных файлах (далее файлы мониторинга) информации об эксплуатации оборудования. Анализ файлов мониторинга и формирование отчетов об эксплуатации оборудования должна выполнять внешняя программа мониторинга (далее ВПМ), разработанная самим пользователем УЧПУ или приобретенная в организации, специализирующейся на разработке ВПМ.

В данном документе рассмотрены особенности работы оператора в среде **«АРМД»**.

СОДЕРЖАНИЕ

1. «АРМД»	4
1.1. СРЕДА «АРМД».....	4
1.1.1. <i>Управление причинами простоя УЧПУ</i>	5
1.1.1.1. Структура файла причин простоя.	6
1.1.1.2. Особенности установки и отмены причин простоя:	7
1.1.1.3. Установка причины простоя для процессаN	7
1.1.1.4. Отмена причины простоя для процессаN	7
1.1.1.5. Установка причины простоя для всех процессов.....	8
1.1.1.6. Отмена причины простоя для всех процессов.....	8
1.1.2. <i>Параметры и переменные «АРМД»</i>	8
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ	9
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	9

1. «АРМД»

1.1. Среда «АРМД»

Для поддержки работы программы «АРМД» в режиме «КОМАНДА» встроена специальная среда с названием «АРМД». Вход в среду «АРМД» выполняется клавишей «F5» из главного меню режима «КОМАНДА». Если название среды «АРМД» над клавишей «F5» отсутствует, то версия ПрО не поддерживает «АРМД».

Среда «АРМД» предназначена для управления причинами простоя УЧПУ, для просмотра переменных «АРМД» и их параметров, а также для вывода списка инструкций и переменных «АРМД», записанных с ошибкой.

Примечание. Если при входе в среду «АРМД» выводится сообщение «АРМД не сконфигурирована», то это означает, что в каталоге C:\CNC32\MP0 отсутствует файл `moncfg.ini`. В среде «АРМД» можно выполнить следующие действия:

Топология экрана среды «АРМД» представлена на рисунке 1.

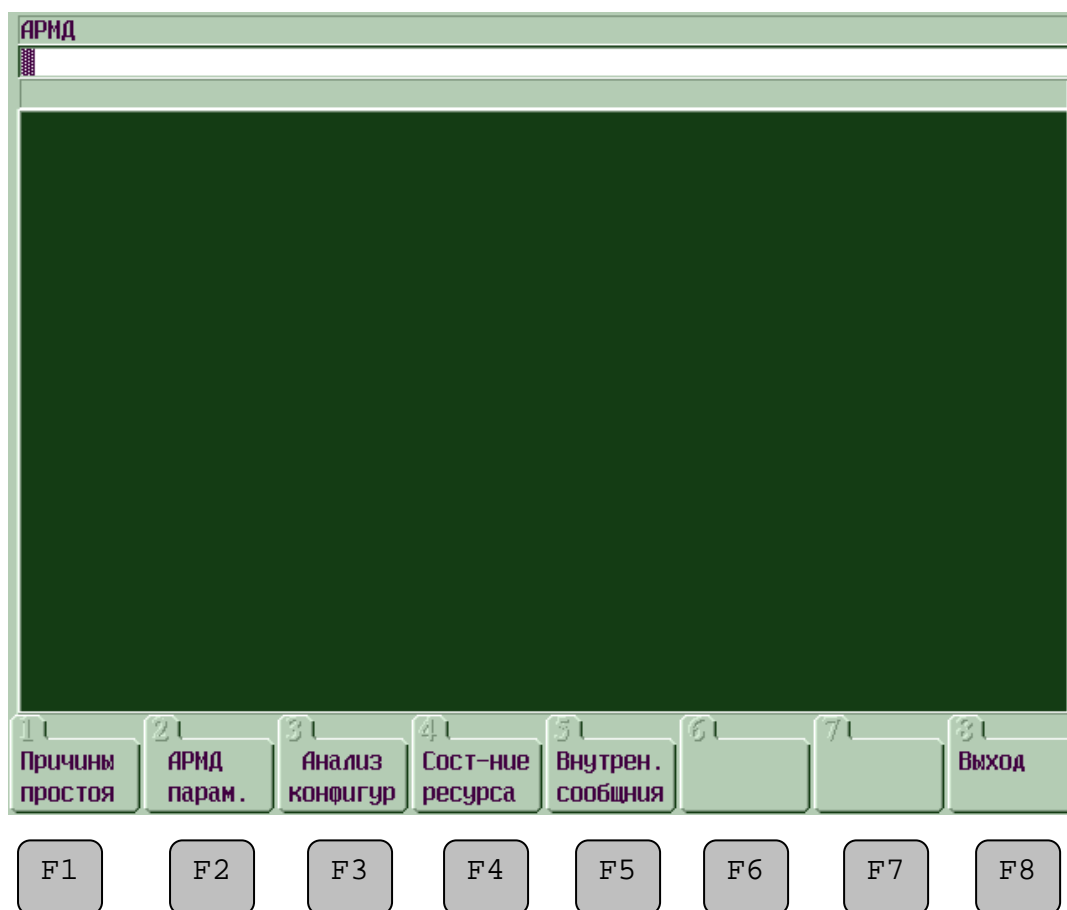


Рисунок 1

- **Причины Простоя** – вход в среду «**Причины Простоя**» для управления причинами простоев;
- **Парам. АРМД** – вход в среду «**Парам. АРМД**» для индикации переменных «**АРМД**» и их параметров;
- **Анализ конфигур** – вход в среду «**Анализ конфигур**» для получения информации об инструкциях и переменных, в определении которых были допущены синтаксические ошибки.
- **Сост-ние Ресурса** – получение информации о подключенном ресурсе, доступе к файлу мониторинга, а также выполнение пинга.
- **Выход** – выход из среды «**АРМД**».

1.1.1. Управление причинами простоя УЧПУ

Для идентификации причин бездействия УЧПУ и станка его оператор или обслуживающий персонал может использовать список причин простоя. Список причин простоя станка выводится на экран, топология которого представлена на рисунке 2.

АРМД – Причины Простоя

Выбор: ↑, ↓; Установить/Отменить выбранную причину простоя: F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7

Процесс N | Причина Простоя | Всего активных причин простоя: **XXX**

Номера процессов, для которых активна причина простоя:					Имя группы 1
1	2	3	4	5	Причина 1
1	2	3	4	5	Причина 2
				
1	2	3	4	5	Причина m
					Имя группы 2
1	2	3	4	5	Причина 1
1	2	3	4	5	Причина 2
				
1	2	3	4	5	Причина n

Процесс 1	Процесс 2	Процесс 3	Процесс 4	Процесс 5	Установить Все	Отменить Все	Выход
«F1»	«F2»	«F3»	«F4»	«F5»	«F6»	«F7»	«F8»

Рисунок 2

- **XXX** – индикатор количества активных причин простоя;
- **Процесс 1** – запрос на установку/отмены причины простоя для 1-ого процесса (клавиша «**F1**»);
- **Процесс 2** – запрос на установку/отмены причины простоя для 2-ого процесса (клавиша «**F2**»);

- **Процесс 3** – запрос на установку/отмены причины простоя для 3-ого процесса (клавиша «**F3**»);
- **Процесс 4** – запрос на установку/отмены причины простоя для 4-ого процесса (клавиша «**F4**»);
- **Процесс 5** – запрос на установку/отмены причины простоя для 5-ого процесса (клавиша «**F5**»);
- **Установить Все** – запрос на установку причины простоя для всех сконфигурированных процессов (клавиша «**F6**»);
- **Отменить Все** – запрос на отмену причины простоя для всех сконфигурированных процессов (клавиша «**F7**»);
- **Выход** – выход из среды установки/отмены причин простоя (клавиша «**F8**»).

1.1.1.1. Структура файла причин простоя.

Список причин простоя составляет разработчик ВПМ.

Причины простоя в их общем списке могут быть сгруппированы для каждого подразделения предприятия или в зависимости от категории простоя. Для каждой группы или категории простоев может быть введен заголовок. Текст заголовка должен начинаться с символа «&» и является комментарием.

Максимальное количество строк в файле 255 строк, включая строки заголовков для групп причин простоя.

Максимальная длина строки 200 символов.

Стандартный список причин простоя приведен в примере 1, в котором все причины простоя сгруппированы в 4 категории:

1. Нет Задания/Наладка;
2. Ожидание;
3. Ремонт;
4. Профилактика.

Пример 1. Стандартный список причин простоя.

```
&1. *Нет Задания/Наладка*
  1.1. Нет УП
  1.2. Наладка инструмента
  1.3. Контроль детали
&2. *Ожидание*
  2.1. Нет Заготовки
  2.2. Нет инструмента
  2.3. Нет УП
&3. *Ремонт*
  3.1. Электроника
  3.2. Электрика
```

- 3.3. Механика
- 4. *Профилактика*
- 4.1. Уборка станка
- 4.2. ППР-электроника
- 4.3. ППР-электрика

1.1.1.2. Особенности установки и отмены причин простоя:

- 1) Номера процессов, которые не сконфигурированы для «АРМД», не имеют возможности устанавливаться или отменять причины простоя. Тексты полей над клавишами «F1» – «F5», принадлежащих не сконфигурированным процессам в задаче «АРМД», выводятся темно-серым цветом, а действие клавиш для выбора этих процессов игнорируются.
- 2) Если требуется изменить список причин простоя, то до его изменения необходимо отменить все установленные в нем причины простоя.
Если причины простоя отменены не были, то на экран выводится список причин простоя до его изменения для того, чтобы выполнить отмену всех причин простоя для всех процессов.
- 3) Если требуется в конфигурации «АРМД» изменить номера процессов, и для удаленных из конфигурации процессов не были отменены причины простоя, то в меню выбора процессов выбор удаленных процессов остается активным до отмены всех причин простоя для этих процессов.

Примечание. Изменения, выполненные в файле конфигурации «АРМД» или в файле списка причин простоя с удаленного ПК по сети, будут активированы только после перезапуска УЧПУ.

1.1.1.3. Установка причины простоя для процессаN

Для установки причины простоя необходимо установить курсор на строку, текст которой идентифицирует причину простоя, и нажать клавишу «F1» – «F5» с номером процесса, для которого эта причина простоя должна быть установлена. На экране в строке причины простоя, выделенной зеленой полосой курсора, в столбце «Процесс N» должна появиться цифра, обозначающая номер процесса, в котором установлена эта причина простоя.

В каждом процессе можно установить только по одной причине простоя. Для установки следующей причины простоя предыдущая причина должна быть отменена.

1.1.1.4. Отмена причины простоя для процессаN

Для отмены ранее установленной причины простоя для процесса N необходимо установить курсор на строку, текст которой идентифицирует причину простоя, и нажать клавишу «F1» – «F5» с номером процесса, в котором данная причина простоя должна быть отменена. Причина простоя для процесса N считается отмененной, после удаления цифры, обозначающей номер процесса в столбце «Процесс N».

1.1.1.5. Установка причины простоя для всех процессов

Для установки причины простоя одновременной для всех процессов необходимо установить курсор на строку, текст которой идентифицирует причину простоя, и нажать клавишу «F6». На экране в строке причины простоя, выделенной зеленой полосой курсора, в столбце «Процесс N» должны появиться цифры от 1 до 5, обозначающие номера процессов, для которых установлена эта причина простоя.

1.1.1.6. Отмена причины простоя для всех процессов

Для отмены причины простоя одновременной для всех процессов необходимо установить курсор на строку, текст которой идентифицирует причину простоя, и нажать клавишу «F7». На экране в строке причины простоя, выделенной зеленой полосой курсора, в столбце «Процесс N» должны удалиться цифры от 1 до 5, обозначающие номера процессов, для которых установлена эта причина простоя.

1.1.2. Параметры и переменные «АРМД»

Для вывода на экран имен переменных для каждого процесса, сконфигурированных для «АРМД», а так же параметров учета этих переменных наладчик «АРМД» может использовать клавишу «F2» «Парам. АРМД». Список активных переменных «АРМД» выводится на экран, топология которого представлена на рисунке 3.

АРМД - АРМД Параметры

Переменная	Тип учета	Параметр					
Номер процесса: 0							
Имя переменной 1							
Имя переменной 2							
.....							
Имя переменной m							
Номер процесса: 1							
Имя переменной 1							
Имя переменной 2							
.....							
Имя переменной k							
Номер процесса: N							
Имя переменной 1							
Имя переменной 2							
.....							
Имя переменной k							
		Выход					
«F1»	«F2»	«F3»	«F4»	«F5»	«F6»	«F7»	«F8»

Рисунок 3

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

ПК - персональный компьютер;
ПЛ - программа логики станка;
ПрО - программное обеспечение;
УП - управляющая программа обработки детали;
УЧПУ - устройство числового программного управления;

FDD - накопитель на гибких дисках;
MPx - память (MP0, MP1, MP2, MP3, MP4, MP5, MP6);

АРМД - автоматическая регистрация машинных данных..

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 1 - Топология экрана среды «АРМД»;
Рисунок 2 - Топология экрана в среде «АРМД» для управления причинами простоев УЧПУ;
Рисунок 3 - Топология экрана для индикации переменных «АРМД» и их параметров.