

БЛОК ТЕЛЕМЕТРИЧЕСКОЙ ПАМЯТИ
ограничителя нагрузки крана
(ограничителя грузоподъемности)

ОНК - 140

Инструкция пользователя

ЛГФИ.408844.009 И1

Содержание

	Лист
1 Назначение	3
2 Общие сведения	3
3 Условия выполнения работ	4
3.1 Требования к наладчику	4
3.2 Оборудование	4
3.3 Защита от статического электричества	4
3.4 Порядок считывания информации о работе крана с БТП ОНК-140	5
3.5 Требования к конфигурации персонального компьютера	5
4 Методика считывания телеметрической информации	5
4.1 Считывание информации с БТП в САИ-1	5
4.1.1 Общие сведения о САИ-1	5
4.1.2 Порядок считывания информации	5
4.2 Считывание информации с САИ-1 в персональный компьютер	6
4.3 Анализ считанной информации	9
4.3.1 Окно "Просмотр ресурса и координатной защиты"	9
4.3.2 Окно "Просмотр хронологии последних часов работы крана"	12
4.4 Справочная информация (Расшифровка кодов)	13
4.4.1 Дискретные входы	14
4.4.2 Выходные реле (Дискретные выходы)	14
4.4.3 Введенные и сработавшие ограничения	15
4.4.4 Классификатор отказов САИ-1	15

Настоящая инструкция определяет порядок действий при считывании информации с блока телеметрической памяти (БТП) ограничителя нагрузки крана ОНК-140 и порядок пользования программой анализа информации, записанной в БТП.

1 Назначение

Инструкция предназначена для наладчиков и инженерно-технических работников (ИТР), ответственных за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, занимающихся техническим обслуживанием прибора ОНК-140 с встроенным БТП.

Инструкция содержит перечень действий, которые необходимо выполнить при считывании и расшифровке информации, записанной в БТП ограничителя ОНК-140 в процессе его работы в составе крана.

Примечания

1 Съем информации с БТП и ее расшифровка должны проводиться в присутствии ИТР.

2 Периодический съем информации с БТП ограничителя проводится при проведении сезонного обслуживания грузоподъемных машин.

2 Общие сведения

2.1 Блок телеметрической памяти конструктивно размещен на плате контроллера блока обработки данных (БОДа) ограничителя ОНК-140 и подключен к выходному печатному разъему X3 (см. рисунок 1), через который производится считывание информации с БТП.

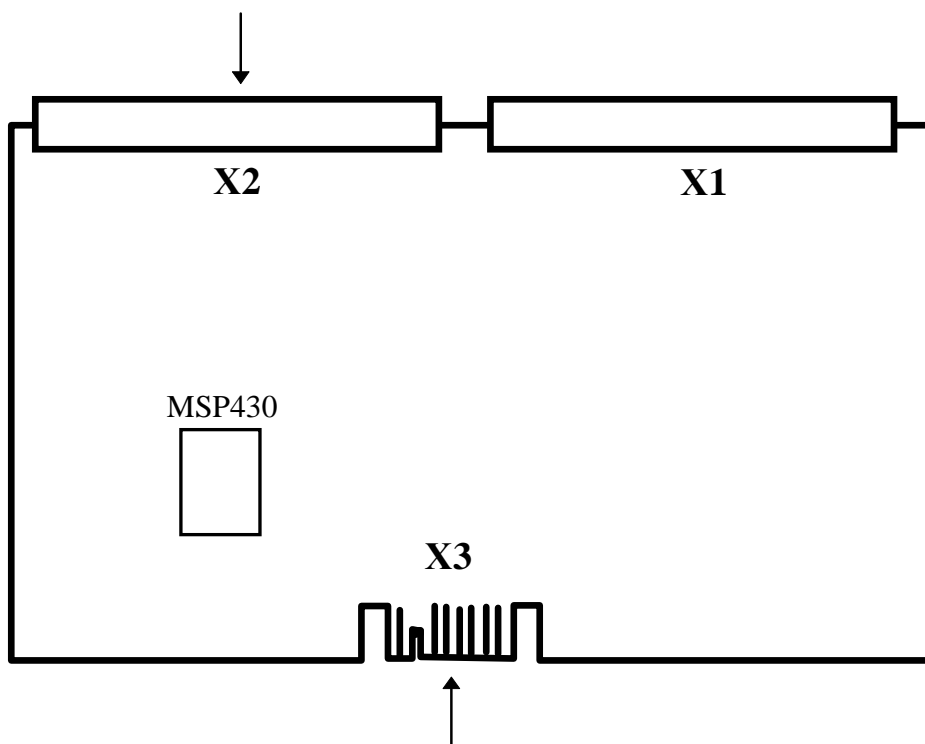


Рисунок 1 - Внешний вид платы контроллера БОДа

2.2 Адресное пространство БТП условно разбито на две области:

- первая область предназначена для регистрации величины и длительности статических и динамических нагрузок в течение всего срока службы крана;
- вторая область предназначена для регистрации информации о включениях механизмов крана, текущих параметрах и длительности операций, выполненных краном в течение последних 4 часов работы крана.

2.3 Информация, считанная с БТП, может быть использована как при анализе аварийных ситуаций, так и при определении степени износа крана.

3 Условия выполнения работ

3.1 Требования к наладчику

3.1.1 Наладчик должен уметь работать на персональном компьютере (ПК), совместимом с IBM-PC, в среде MS-DOS, Norton Comander или WINDOWS.

3.1.2 Наладчик обязан изучить руководство по эксплуатации ЛГФИ.408844.009 РЭ (далее - РЭ) ограничителя нагрузки крана ОНК-140 для соответствующей модели крана.

Внимание ! В разделе 4.4 инструкции приведена справочная информация, предназначенная для использования в процессе работы с прибором.

3.2 Оборудование

Для считывания информации с БТП необходимо следующее оборудование:

- IBM-PC совместимый ПК с операционной системой MS-DOS версии не ниже 3.0;
- матричный принтер с системой команд EPSON;
- считыватель телеметрической информации СТИ-1.

Примечания

1 Считыватель телеметрической архивной информации СТИ-1 поставляется заводом-изготовителем ограничителя ОНК-140 по отдельному заказу.

2 В комплект поставки СТИ-1 входят:

- считыватель архивной информации САИ-1 ЛГФИ.301412.039;
- кабель соединительный ЛГФИ.685621.097 (для подключения БТП-1 и БТП-2 к САИ-1) *

;

- кабель соединительный ЛГФИ.685621.096 (для подключения БТП-2 к САИ-1);
- программа анализа телеметрической информации ЛГФИ.00002-xx (x - натуральные целые числа от 0 до 9; xx - номер версии программы);
- инструкция пользователя ЛГФИ.408844.009 И1.

3 Считывание информации с БТП-1 возможно только через разъем X2 платы (см. рисунок 1) с помощью жгута ЛГФИ.685621.097.

Считывание информации с БТП-2 возможно как с разъема X2 платы с помощью жгута ЛГФИ.685621.097, так и с печатного разъема X3 с помощью жгута ЛГФИ.685621.096.

Платы контроллера с БТП-1 и с БТП-2 легко различимы по следующему признаку: конструктивное исполнение печатного разъема X3 платы с БТП-1 исключает возможность подключения к нему жгута ЛГФИ.685621.096.

*) БТП-1 - БТП контроллера первоначальной разработки;

БТП-2 - БТП контроллера более поздней модели.

3.3 Защита от статического электричества

При работе с БТП наладчик должен знать и выполнять требования по защите электронных приборов от статического электричества (ОСТ II 073.062-84).

Перед началом работы с БТП наладчик должен снять с себя заряд статического электричества, прикоснувшись к заземленному предмету.

3.4 Порядок считывания информации о работе крана с БТП ОНК-140

3.4.1 Считывание информации о работе крана с БТП ограничителя ОНК-140 проводится наладчиком приборов безопасности под контролем ИТР, ответственного за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии.

3.4.2 Снятие информации проводится при проведении сезонного технического обслуживания и при очередных технических освидетельствованиях крана, после текущего и капитального ремонтов крана, авариях, а также по требованию органов госгортехнадзора или ИТР по надзору.

3.4.3 После завершения считывания информации о работе крана с БТП ИТР, ответственный за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, обязан выполнить действия, предусмотренные в п. 1.5.4 РЭ, и сделать запись в журнал ремонта крана.

3.4.4 Снятие информации производится в два этапа.

На первом этапе считывается информация с БТП изделия через жгут в считыватель архивной информации САИ-1.

На втором этапе информация с САИ-1 через параллельный порт записывается в файл BLACKBOX.BIN персонального компьютера.

3.5 Требования к конфигурации персонального компьютера

Операционная система MS-DOS версии не ниже 3.0 или WINDOWS любой версии.

В рабочей директории должны находиться исполняемые файлы программы:

- Procesb2.exe;
- Sai.exe.

Размер свободного адресного пространства на диске с исполняемыми файлами - не менее 100 Кбайт.

Размер свободной оперативной памяти - не менее 400 Кбайт.

4 Методика считывания телеметрической информации

4.1 Считывание информации с БТП в САИ-1

4.1.1 Общие сведения о САИ-1

Считыватель архивной информации САИ-1 позволяет производить запись и хранение информации с БТП четырех ограничителей ОНК-140.

Каждому блоку записанной в САИ-1 информации присваивается порядковый номер. Номер блока информации, с которым производится работа, отображается индикаторами ОНК2 и ОНК1 (младший разряд) в двоичном коде: 00, 01, 10, 11 (0 - индикатор выключен, - не горит; 1 - индикатор включен, - горит).

При этом коды 00, 01, 10 и 11 соответствуют блоку считанной в САИ-1 информации с БТП первого, второго, третьего и четвертого ограничителя ОНК-140.

4.1.2 Порядок считывания информации


4.1.2.1 Выключить питание ограничителя.

4.1.2.2 Вскрыть боковой люк блока обработки данных (БОДа) ограничителя для доступа к печатному разъему, обеспечивающему возможность считывания информации с БТП.

4.1.2.3 Подсоединить САИ-1 посредством жгута ЛГФИ.685621.096 к разъему Х3 платы контроллера с БТП (см. рисунок 1).


Примечание - Если разъем жгута ЛГФИ.685621.096 не входит в прорези разъема Х3 платы, необходимо извлечь плату из БОДа и подсоединить САИ-1 посредством жгута ЛГФИ.685621.097 к разъему Х2 платы.



4.1.2.4 Установить рычаги-фиксаторы платы контроллера в положение, обеспечивающее выход платы из зацепления с разъемами кросс-платы БОДа.


4.1.2.5. Для считывания информации с БТП в САИ-1 необходимо нажать и удерживать кнопку включения питания .

При наличии свободного места в памяти САИ-1 на индикаторах ОНК1, ОНК2 отображается код, указывающий номер блока памяти считывателя, в который записалась информация с подключенного к нему БТП.

В процессе считывания (порядка 30 с) должны последовательно загореться и погаснуть индикаторы МС1, МС2, МС1 и МС2, а по окончании считывания должен загореться зеленым цветом индикатор ГОДЕН/БРАК.

После включения зеленого индикатора ГОДЕН (указывающего на то, что информация с БТП считана) необходимо отпустить кнопку  и выполнить операции по п. 4.1.2.7.

4.1.2.6 При отсутствии свободного места в памяти САИ-1 мигает зеленый индикатор ГОДЕН. В этом случае необходимо произвести *стирание* ранее записанной в считыватель информации: удерживая кнопку , нажать и отпустить кнопку .

При этом *однократное* нажатие кнопки  очищает (стирает) объем памяти САИ-1, необходимый для считывания информации с *одного* БТП; *четырёхкратное* нажатие очищает все четыре блока памяти считывателя.

После очистки хотя бы одного блока памяти САИ-1 индикатор ГОДЕН прекращает мигать и загорается зеленым цветом.

Произведя очистку памяти САИ-1, выполнить операции по п. 4.1.2.5 (считывание информации с БТП).

Примечание - Если при выполнении операций по пп. 4.1.2.5, 4.1.2.6 включается красный индикатор БРАК (отказ считывателя или линий связи САИ-1 с БТП), необходимо произвести классификацию отказа по п. 4.4.4, проверить работу считывателя (по указанной выше методике) с другим экземпляром ограничителя ОНК-140 и в случае подтверждения характера отказа направить САИ-1 на предприятие-изготовитель или в ремонтную организацию, указав в сопроводительном письме код и причину отказа считывателя (см. таблицу 4). Если при работе с другим экземпляром ОНК отказ САИ-1 не подтвердился, неисправен один из ограничителей.

4.1.2.7 Отсоединить САИ-1 от БТП.

Вставить плату контроллера в БОД до упора, закрепить ее фиксаторами, закрыть и опломбировать боковой люк БОДа.

4.2 Считывание информации с САИ-1 в персональный компьютер

4.2.1 Включить компьютер и установить среду DOS, Norton Comander.

4.2.2 Вставить дискету с программой ЛГФИ.00002-xx в "карман" ПК.

Раскрыть содержимое дискеты на экране монитора: одновременно нажать клавиши Alt и F1, выбрать диск A и нажать клавишу ENTER.

4.2.3 Создав директорию "BTP-ONK" ("БТП-ОНК", - рекомендуемое название) на одном (любом) из жестких дисков ПК, *скопировать* в нее содержимое дискеты.

Изъять дискету из "кармана" ПК.

Примечание - Операции по п. 4.2.3 можно не выполнять, однако в этом случае при дальнейшей работе с исполняемыми файлами программы (работы по п. 4.2.4 и далее) необходимо быть очень внимательным, чтобы не испортить содержимое рабочих файлов дискеты.

4.2.4 Перейти в директорию "BTP ONK" с исполняемыми файлами программы.

Запустить на исполнение файл Sai.exe программы [Установить маркер (курсор) на имя файла Sai.exe и нажать клавишу ENTER или кнопку BUT1 "мышки"].

4.2.5 Если программа обнаружит в системе больше одного параллельного порта, на экран монитора компьютера выдаться сообщение, указанное в п. 4.2.6.

Если программа обнаружит, что в системе используется один параллельный порт (LPT1), на экран монитора выдаться сообщение, указанное в п. 4.2.7.

4.2.6 Проконтролировать сообщение и запрос:

В системе обнаружены порты:

LPT1

LPT2

LPT3

Ввести номер порта LPTx для подключения САИ-1 (Нажать клавишу 1, 2 или 3):

Подтвердить ввод номера порта нажатием клавиши ENTER.

4.2.7 Проконтролировать сообщение и запрос (см. также рисунок 2):

Подключить САИ-1 к порту LPTx компьютера.

Нажать ENTER для начала работы или ESC для закрытия программы (завершения работы)

Если была нажата клавиша ESC, на экран монитора компьютера выдаться сообщение, указанное в п. 4.2.8 (Завершение работы с САИ-1).

Если была нажата клавиша ENTER, на экран монитора компьютера выдаться сообщение, указанное в п. 4.2.9.

4.2.8 Проконтролировать сообщение:

Завершение работы программы по ESC

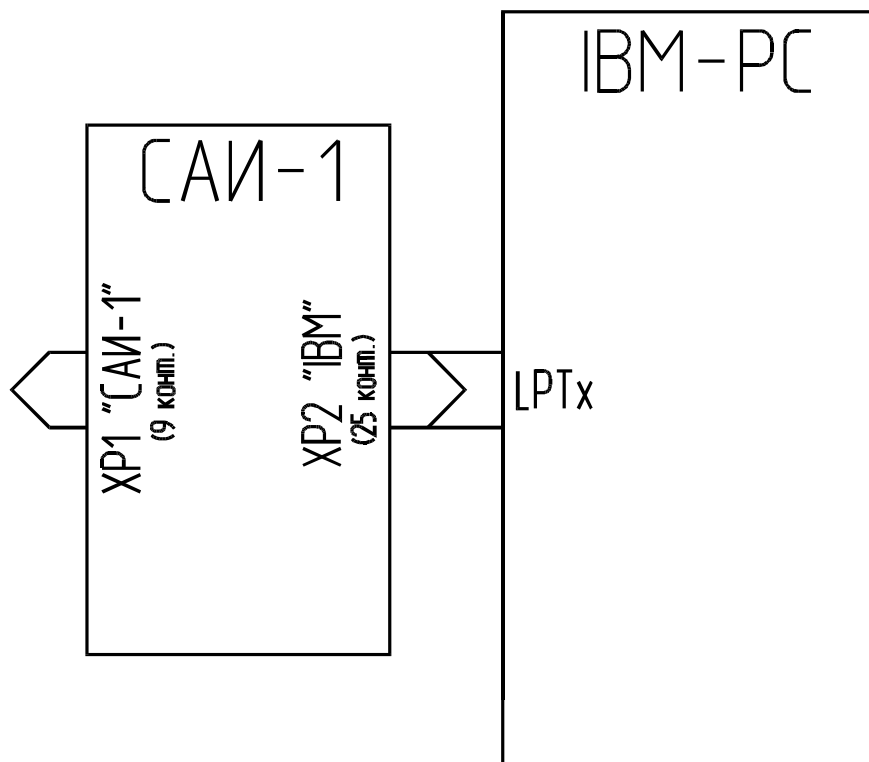


Рисунок 2 - Схема подключения САИ-1 к ПК

4.2.9 Проконтролировать сообщение и запрос:

Ввести номер блока памяти САИ-1, который должен быть считан в память компьютера (Нажать клавишу 0, 1, 2 или 3):

Подтвердить ввод номера блока памяти САИ-1 нажатием клавиши ENTER.

Примечание - За один сеанс работы по п. 4.2 в ПК может быть считана информация лишь с одного блока памяти САИ-1 (информация о работе одного крана).

4.2.10 Ответить на сообщения-запросы компьютера по следующему примеру, подтверждая ответ нажатием клавиши ENTER.

Ввести тип крана - КС-4572
Ввести порядковый номер крана - 168
Ввести тип ограничителя - ОНК-140
Ввести порядковый номер ограничителя - 805004
Ввести порядковый номер контроллера - 805012
Ввести фамилию пользователя - Иванов
Ввести имя пользователя - Иван
Ввести отчество пользователя - Иванович
Ввести текущую дату (xx.xx.xx) - 01.02.98

После ответа на последний запрос проконтролировать сообщение:

Считана зона № 1

Считана зона № 2

Считана зона № 3

Отсоединить САИ-1 от компьютера и нажать любую из клавиш последнего

4.2.11 Отключив САИ-1 от компьютера и нажав любую из клавиш последнего, контролировать сообщение:

Нормальное завершение программы !

Содержимое блока памяти № xx считывателя САИ-1 записано в файл `blackbox.bin` в двоичном коде

Внимание ! Подстыковку (отстыковку) САИ-1 к (от) компьютеру производить только во время выдачи соответствующего запроса программы (В эти моменты времени гарантируются нулевые напряжения между всеми проводами выходного разъема компьютера).

4.3 Анализ считанной информации

Перейти в директорию с исполняемыми файлами программы.

Запустить на исполнение файл `Procesb2.exe` программы, обеспечивающий анализ информации файла `BLACKBOX.BIN`.

Программа открывает окно "Просмотр ресурса и координатной защиты".

4.3.1 Окно "Просмотр ресурса и координатной защиты"

4.3.1.1 Проконтролировать на дисплее окно, в котором содержится:

- информация о величинах и длительностях нагрузок, накопленная в течение всего срока работы крана;
- информация о степени износа крана;
- информация о последних введенных параметрах координатной защиты.

Вид окна с данными, приведенными в качестве примера, показан на рисунках 3 и 4 соответственно для версии "0" и "1" "черного ящика".

Примечание - Программа анализа телеметрической информации ЛГФИ.00002 автоматически определяет версию "черного ящика" и выдает соответствующий ей вид окна "Просмотр ресурса и координатной защиты".

4.3.1.2 Команда F1

По команде F1 программа переходит к окну "Просмотр хронологии последних часов работы крана" (см. п. 4.3.2).

4.3.1.3 Команда F10

По команде F10 программа завершается и передает управление операционной системе персонального компьютера.

Информацию о кране КС-4572 № 168 (ограничитель ОНК-140 № 805004, контроллер № 805012) снял Иванов Иван Иванович 01.02.98 г. Дата установки ограничителя на кран 09.11.1997 г.		
Диапазон нагрузок $M = Q / Q_{MAX}, \%$	Число циклов C_i	Моточасы t_i
$0 < M < 12,5$	0	0 ч 2 мин 43 с
$12,5 < M < 25$	0	0 ч 0 мин 2 с
$25 < M < 50$	0	0 ч 0 мин 2 с
$50 < M < 100$	0	0 ч 0 мин 4 с
$100 < M$	3	0 ч 1 мин 46 с
Суммарная наработка	3	0 ч 4 мин 37 с
Моточас последней перегрузки > 110 %		0 ч 4 мин 33 с
Класс использования по ИСО 4301/1 (ГОСТ 25546-82)		U9 (C9)
Коэффициент распределения нагрузок по ИСО 4301/1 (ГОСТ 25546-82)		Q4
Группа режима работы крана:		
по ИСО 4301/1		A9
по ГОСТ 25546-82		9K
правила Госгортехнадзора		(Л)
Параметры координатной защиты		
Поворот влево		_____ град.
Поворот вправо		_____ град.
Критичный вылет		_____ м
Критичный угол		_____ град.
Потолок		_____ м
Введенные ограничения - ОТСУТСТВУЮТ		
Время модификации ограничений - 14 ч 00 м		
Контроль по сумме координатной защиты - НОРМА		

F1 Просмотр

F10 Выход

Рисунок 3 - Вид окна "Просмотр ресурса и координатной защиты" (версии "0" "черного ящика")

Информацию о кране КС-4572 № 168 (ограничитель ОНК-140 № 805004, контроллер № 805012) снял Иванов Иван Иванович 01.02.98 г. Дата установки ограничителя на кран 09.11.1997 г.	
Диапазон нагрузок $M = Q / Q_{MAX}, \%$	Число циклов C_i
0 < M < 12,5	14
12,5 < M < 25	18
25 < M < 50	14
50 < M < 100	11
100 < M	14
Общее количество циклов	71
Характеристическое число	29,7
Счетчик моточасов	14 ч 49 мин
Моточас последней перегрузки > 110 %	14 ч 47 мин
Класс использования по ИСО 4301/1 (ГОСТ 25546-82)	U0 (C0)
Коэффициент распределения нагрузок по ИСО 4301/1 (ГОСТ 25546-82)	Q3
Группа режима работы крана:	
по ИСО 4301/1	A1
по ГОСТ 25546-82	1К
правила Госгортехнадзора	(Л)
Параметры координатной защиты	
Поворот влево	_____ град.
Поворот вправо	_____ град.
Критичный вылет	_____ м
Критичный угол	_____ град.
Потолок	_____ м
Введенные ограничения - ОТСУТСТВУЮТ	

F1 Просмотр

F10 Выход

Рисунок 4 - Вид окна "Просмотр ресурса и координатной защиты" (версии "1" "черного ящика")

4.3.2 Окно "Просмотр хронологии последних часов работы крана"

Внешний вид окна для "черного ящика" версии "0" с данными, приведенными для примера, показан на рисунке 5.

Примечания

1 Окно для "черного ящика" версии "1" имеет аналогичный вид, за исключением последних двух строк. Отличия заключаются в номере отображаемой версии "черного ящика" ("1"), количестве записей (1111) и ограничения по лимиту справа (1110).

2 Версия ("0", "1" ...) "черного ящика" указана во всех (за исключением последней) ячейках массива строки "Метка записи".

3 В последней ячейке массива строки "Метка записи" указывается признак последней записи - метка 255.

Используйте клавиши Fx, Ctrl/Fx, Home, End, Page Up, Page Down, ←, →, Esc.

Íñáð èïîíáíñáí áéíèà	917	918	919	920	921	922
Âðáíÿ, ÷. ìíí. ñ	10 34 20	10 34 40	10 35 00	10 35 10	10 35 20	10 35 30
Длина стрелы L, ì	13.1	13.1	13.1	13.02	13.10	13.16
Íáééí òððáéù, α, áðáá.	70.1	70.1	70.1	70.1	70.1	70.1
Äááéáíèá Ð, éññ/ñì	143.1	143.1	143.1	143.1	143.1	143.1
Àçèìòð, áðáá.	203	203	203	203	203	203
Âùéáð R, ì	2,50	2,50	2,50	2,51	2,55	2,59
Ìáññà áðáçà Q, ò	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
Äèñèð. áðíáù, BIN	00000001	00000001	00000001	00000001	00000001	00000001
Âùðíáíùá ðáéá, BIN	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111	11111111
Запасовка, режим	4 0	4 0	4 0	4 0	4 0	4 0
Ограничения, BIN	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000	00000000
Загрузка M, %	12	12	12	12	13	13
Код ошибки	E00	E00	E00	E00	E00	E00
Контр. сумма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма	Норма
Метка записи	0	0	0	0	0	255
Лимит Лево = 0 M >= 0 % Кол. зап. = 1114 øð. Èèèèð Ìðááí = 1113						

1ИДти к 2ЛимитМ 3ЛимитЛ 4ЛимитП 5Г M(t) 6Г α(t) 7Г R(t) 8Г L(t) 9Г Сумм
10Печать

Рисунок 5 - Вид окна "Просмотр хронологии последних часов работы крана"

В окно выводятся блоки телеметрической информации, в которых зафиксирована информация о включениях механизмов крана, текущих параметрах и длительности операций, выполненных краном в течение последних часов работы крана.

В БТП записывается 1114 и 1111 блоков телеметрической информации соответственно для "черного ящика" версий "0" и "1". Программа, анализируя файл BLACKBOX.BIN, ищет по метке 255 последний блок телеметрической информации из записанных в БТП.

Если при анализе не обнаруживается аномального расположения значения меток, то блок с меткой 255 записывается в последнюю ячейку входного массива размером 1114 (1111 для "черного ящика" версии "1") элементов¹, а вся остальная информация "разворачивается" перед этим блоком.

Для просмотра информации, последней в хронологии работы крана, необходимо переместить окно просмотра в конец².

Если при анализе обнаруживается аномальное расположение и значения меток, то блоки телеметрической информации переписываются во входной массив в том же порядке, как они были записаны в БТП с выдачей предупреждающего сообщения.

Для локализации места анализа имеется возможность делать выборки³ из входного массива данных. Для этого нужно задать минимальное (команда ЛИМИТ Л - левый) и максимальное значение индекса (команда ЛИМИТ П - правый) элементов входного массива данных, а также минимальное значение величины загрузки крана (команда ЛИМИТ М - момент).

Программа обеспечивает возможность просмотра, как в виде таблиц, так и в виде графика изменения заданного параметра от времени.

Краткое описание команд окна "Просмотр хронологии ...":

- Home (начало), End (конец), Page Up (страница вверх), Page Down (страница вниз), ← (смещение на 1), →⁴ перемещают окно просмотра по выборке;

- Esc выводит окно "Просмотр ресурса и координатной защиты" (п. 4.2);

- F1 перемещает окно просмотра к блоку с заданным номером;

- F2 задаёт минимальные значения загрузки⁵;

- F3 (ЛИМИТ Л) задаёт минимальные значения индекса блока в выборке;

- F4 (ЛИМИТ П) задаёт максимальные значения индекса блока в выборке;

- F5 выводит график зависимости загрузки крана М от времени t на дисплей;

- F6 выводит график зависимости наклона стрелы α от времени t на дисплей;

- F7 выводит график зависимости вылета стрелы R от времени t на дисплей;

- F8 выводит график зависимости длины стрелы L от времени t на дисплей;

- F9 выводит четыре предыдущих графика в совмещённом виде на дисплей;

- F10 распечатывает на принтере содержимое окна "Просмотр ресурса и координатной защиты" и содержимое заданной пользователем выборки из окна "Просмотр хронологии последних часов работы крана" в текстовом виде⁶.

- Ctrl/F5 выводит график зависимости загрузки крана М от времени t на принтер;

- Ctrl/F6 выводит график зависимости наклона стрелы α от времени t на принтер;

- Ctrl/F7 выводит график зависимости вылета стрелы R от времени t на принтер;

- Ctrl/F8 выводит график зависимости длины стрелы L от времени t на принтер.

Примечание - Короткие вертикальные линии, идущие вниз от оси времени t графика, являются метками подачи напряжения питания бортовой сети на ОНК.

4.4 Справочная информация (Расшифровка кодов)

¹ Элементы этого массива пронумерованы от 0 до 1113.

² Команда End.

³ Выборка - это набор элементов, удовлетворяющих заданным критериям.

⁴ Для выдачи этих команд необходимо нажать соответствующую клавишу клавиатуры ПК.

⁵ В выборку отбираются блоки с загрузкой М, превышающей задаваемую пользователем величину.

⁶ На одном листе формата А4 помещается 60 записей. Следовательно, максимальное число листов соответственно равно $1114/60 = 19$.

4.4.1 Дискретные входы

Таблица 1 - Расшифровка кодов дискретных входов

Код	Концевик	Обозначение
00000001	ограничения подъема крюка*	OPK
00000010	полностью вдвинутой стрелы (КВД)*	КВД
00000100	опускания стрелы	LUP
00001000	подъема стрелы	LDOWN
00010000	подъема груза	QUP
00100000	телескопирования груза*	TELEUP
01000000	поворота влево	LTURN
10000000	поворота вправо	RTURN

Примечания

1 Активный уровень на входе - "0" или "1" (в зависимости от типа крана)

2 Количество и тип применяемых концевиков определяется типом крана.

Концевики, отмеченные знаком "*", используются во всех модификациях ОНК-140

4.4.2 Выходные реле (Дискретные выходы)

Таблица 2 - Расшифровка кодов выходных реле (дискретные выходы)

Код	Реле
00000001	координатной защиты*
00000010	поворота вправо
00000100	поворота влево
00001000	выдвижения стрелы
00010000	втягивание стрелы
00100000	подъема стрелы
01000000	опускания стрелы
10000000	основной защиты ("Стоп" - запрет всех движений)*

Примечания

1 Активный уровень на выходе: "1" - движение разрешено (реле сработало);
"0" - движение запрещено.

2 Реле, отмеченные знаком "*", используются во всех модификациях ОНК-140

4.4.3 Введенные и сработавшие ограничения

Таблица 3 - Расшифровка кодов введенных и сработавших ограничений

Код ограничения	Ограничение ("1" - активный уровень)	
	введено	сработало
00000001	Поворот вправо	
00000010	Поворот влево	
00000100	Стена	
00001000	Потолок	
00010000		Поворот вправо
00100000		Поворот влево
01000000		Стена
10000000		Потолок

4.4.4 Классификатор отказов САИ-1

Таблица 4 - Расшифровка кодов отказов считывателя

Код отказа				Вероятная причина неисправности
ОНК2	ОНК2	МС2	МС1	
0	0	0	1	Сбой EEDATA
0	0	1	0	ОНК не сбрасывается
0	0	1	1	АСК \neq 0 при записи Контрольного байта записи в ОНК
0	1	0	0	АСК \neq 0 при записи начального адреса в ОНК
0	1	0	1	АСК \neq 0 при записи конечного адреса в ОНК
0	1	1	0	АСК \neq 0 при записи Контрольного байта чтения в ОНК
0	1	1	1	САИ-1 не сбрасывается
1	0	0	0	АСК \neq 0 при записи Контрольного байта записи в САИ-1
1	0	0	1	АСК \neq 0 при записи начального адреса в САИ-1
1	0	1	0	АСК \neq 0 при записи конечного адреса в САИ-1
1	0	1	1	АСК \neq 0 при записи Контрольного байта чтения в САИ-1
1	1	0	0	SD \neq 1 при формировании СТОПа в САИ-1
1	1	0	1	SD \neq 1 при формировании СТОПа в ОНК
1	1	1	0	САИ-1 \neq ОНК