

**ЕАС**

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БЛОК КОМБИНАЦИИ ПРИБОРОВ 56.3801-03**

Руководство по эксплуатации

АДИГ.453895.003-08 РЭ

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	4
1.1 Назначение .....	4
1.2 Технические характеристики.....	4
1.3 Состав .....	11
1.4 Устройство и работа.....	12
1.5 Маркировка и пломбирование.....	16
1.6 Упаковка.....	16
2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ .....	17
2.1 Меры безопасности при подготовке изделия к использованию.....	17
2.2 Правила и порядок осмотра и проверки готовности изделия к использованию .....	17
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ.....	18
3.1 Режимы работы .....	18
3.2 Режим «Работа».....	18
3.3 Режим «Самотестирование» .....	24
3.4 Режим «Авария».....	26
3.5 Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия и методы их устранения .....	29
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ.....	31
4.1 Общие указания.....	31
5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	32

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для изучения технических характеристик и обеспечения полного использования технических возможностей изделий «Центральный блок комбинации приборов 56.3801-03. АДИГ.453895.003-08 (умеренное исполнение)», «Центральный блок комбинации приборов 5607.3801-03. АДИГ.453895.003-09 (тропическое исполнение)» (в дальнейшем — ЦБКП), и устанавливает правила эксплуатации, обслуживания, хранения и транспортирования.

При изучении и применении ЦБКП следует пользоваться дополнительно следующей документацией:

- «Центральный блок комбинации приборов 56.3801-03. Этикетка. АДИГ.453895.003-08 ЭТ;
- «Центральный блок комбинации приборов 5607.3801-03. Этикетка. АДИГ.453895.003-09 ЭТ.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение

1.1.1 ЦБКП предназначен для обработки и отображения информации о функциональном и техническом состоянии узлов, агрегатов, систем и параметров движения автомобиля.

1.1.2 ЦБКП изготавливается в двух климатических исполнениях в соответствии с ГОСТ 15150—69:

- 56.3801-03 — для работы в диапазоне температур от минус 40 °С до плюс 60 °С;
- 5607.3801-03 — для работы в диапазоне температур от минус 20 °С до плюс 60 °С.

1.1.3 Режим работы ЦБКП — продолжительный номинальный (режим S1 по ГОСТ Р 52230—2004).

### 1.2 Технические характеристики

#### 1.2.1 Технические данные

1.2.1.1 Номинальное напряжение питания ЦБКП — 24 В с присоединением отрицательного вывода источника на корпус автомобиля.

1.2.1.2 Максимальная потребляемая мощность при переводе замка выключателя приборов и стартера в положение «Включено», включении всех сигнализаторов и включенном освещении ЦБКП при напряжении 27 В — не более 27 Вт.

1.2.1.3 Габаритные размеры ЦБКП — не более 213x194x48 мм.

#### 1.2.2 Основные параметры и характеристики

1.2.2.1 ЦБКП обеспечивает индикацию параметров с использованием стрелочных указателей в соответствии с таблицами 1.1–1.6.

Таблица 1.1 — Параметры, индицируемые ЦБКП с помощью стрелочных указателей

Параметр	Диапазон показаний	Числовые отметки шкалы	Цена деления шкалы	Пределы допускаемой основной погрешности
Уровень топлива	0—1	«0», «1/4», «1/2», «3/4», «1»	1/8	в соответствии с таблицами 1.2, 1.3
Температура охлаждающей жидкости	(40—120) °С	«40», «60», «80», «100», «120»	10 °С	в соответствии с таблицей 1.4
Давление воздуха в I рабочем контуре	(0—10) кгс/см <sup>2</sup>	«0», «2», «4», «6», «8», «10»	1 кгс/см <sup>2</sup>	в соответствии с таблицей 1.5
Давление воздуха во II рабочем контуре	(0—10) кгс/см <sup>2</sup>	«0», «2», «4», «6», «8», «10»	1 кгс/см <sup>2</sup>	в соответствии с таблицей 1.6
Примечания				
1 Для параметра «Уровень топлива» указаны пределы допускаемого отклонения стрелки прибора.				
2 Пределы допускаемой основной погрешности приведены для напряжения питания (27±1) В и температуры окружающей среды (20±5) °С.				

Таблица 1.2 — Пределы допускаемого отклонения стрелки показывающего прибора уровня топлива с датчиком первого типа

Отметка шкалы прибора	Пределы допускаемого отклонения стрелки прибора	Сопротивление контрольного реостата, Ом	
		номинальное	в диапазоне допускаемого отклонения стрелки
0	+ 4°	0	0—2,6
¼	± 4°	22,5	19,9—25,1
½	± 4°	45	42,4—47,6
¾	± 4°	67,5	64,9—70,1
1	- 4°	90	87,4—90

Таблица 1.3 — Пределы допускаемого отклонения стрелки показывающего прибора уровня топлива с датчиком второго типа

Отметка шкалы прибора	Пределы допускаемого отклонения стрелки прибора	Сопротивление контрольного реостата, Ом	
		номинальное	в диапазоне допускаемого отклонения стрелки
0	+ 4°	770	730,1—770
¼	± 4°	519	499,6—540
½	± 4°	388	375,8—400,6
¾	± 4°	288	276,2—299,7
1	- 4°	185,5	185,5—197,4

Таблица 1.4 — Пределы допускаемой основной погрешности показывающего прибора температуры охлаждающей жидкости

Отметка шкалы прибора, °С	Пределы допускаемой основной погрешности прибора, °С	Сопротивление контрольного реостата, Ом	
		номинальное	в диапазоне допускаемой основной погрешности
40	+ 4	445	398,4 — 445
60	± 4	252	224,2—282,9
80	± 4	142	127,7—158,8
100	± 4	87	79,8—94,9
120	– 4	57	57—62,3

Таблица 1.5 — Пределы допускаемой основной погрешности показывающего прибора давления воздуха в I рабочем контуре

Отметка шкалы прибора, кгс/см <sup>2</sup>	Пределы допускаемой основной погрешности прибора, кгс/см <sup>2</sup>	Сопротивление контрольного реостата, Ом	
		номинальное	в диапазоне допускаемой основной погрешности
0	+ 0,5	166	156,8—166
2	± 0,5	130	121,9—138,9
4	± 0,5	98	90— 105,5
6	± 0,5	68	61,3—75,1
8	± 0,5	42	36,2—48,2
10	– 0,5	20	20— 25,1

Таблица 1.6 — Пределы допускаемой основной погрешности показывающего прибора давления воздуха во II рабочем контуре

Отметка шкалы прибора, кгс/см <sup>2</sup>	Пределы допускаемой основной погрешности прибора, кгс/см <sup>2</sup>	Сопротивление контрольного реостата, Ом	
		номинальное	в диапазоне допускаемой основной погрешности
0	+ 0,5	166	156,8—166
2	± 0,5	130	121,9—138,9
4	± 0,5	98	90—105,5
6	± 0,5	68	61,3—75,1
8	± 0,5	42	36,2—48,2
10	– 0,5	20	20— 25,1

1.2.2.2 ЦБКП обеспечивает индикацию параметров с использованием ЖКИ в соответствии с таблицами 1.7–1.10.

Таблица 1.7 — Параметры, индицируемые ЦБКП с помощью двухстрочного ЖКИ

Параметр	Диапазон показаний	Место вывода для исполнения	Дискретность вывода	Пределы допускаемой основной погрешности
Напряжение бортовой сети	(18—32) В	Первая строка	0,1 В	в соответствии с таблицей 1.8
Давление масла	(0—10) кгс/см <sup>2</sup>	Вторая строка	0,1 кгс/см <sup>2</sup>	в соответствии с таблицей 1.9
Внешняя температура воздуха	от минус 40 °С до плюс 70 °С	Вторая строка	1 °С	в соответствии с таблицей 1.10
Текущее время суток	от 00 ч 00 мин до 23 ч 59 мин	Вторая строка	1 мин	—

Примечания

- 1 Параметры «Внешняя температура воздуха», «Текущее время суток» и информационные атрибуты «Р-Op», «Р-Of» состояния параметра «Стояночный тормоз» индицируются по вызову.
- 2 Пределы допускаемой основной погрешности приведены для напряжения питания (27±1) В и температуры окружающей среды (20±5) °С.

Таблица 1.8 — Пределы допускаемой основной погрешности индикации параметра «Напряжение бортовой сети»

Значение проверяемой точки напряжения бортовой сети, В	Показания ЖКИ, В	Пределы допускаемой основной погрешности, В
19	18,5—19,5	± 0,5
21	20,5—21,5	± 0,5
24	23,5—24,5	± 0,5
27	26,5—27,5	± 0,5
30	29,5—30,5	± 0,5
31	30,5—31,5	± 0,5

Таблица 1.9 — Пределы допускаемой основной погрешности индикации параметра «Давление масла»

Значение проверяемой точки давления масла, кгс/см <sup>2</sup>	Сопротивление контрольного реостата номинальное, Ом	Показания ЖКИ, <sup>2</sup> кгс/см <sup>2</sup>	Пределы допускаемой основной погрешности, кгс/см <sup>2</sup>
0	155	0—0,2	+ 0,2
2	130	1,8—2,2	± 0,2
4	98	3,8—4,2	± 0,2
6	68	5,8—6,2	± 0,2
8	42	7,8—8,2	± 0,2
10	20	9,8—10	- 0,2

Таблица 1.10 — Пределы допускаемой основной погрешности индикации параметра «Внешняя температура воздуха»

Значение проверяемой точки внешней температуры воздуха, °С	Сопротивление контрольного реостата номинальное, Ом	Показания ЖКИ, °С	Пределы допускаемой основной погрешности, °С
минус 40	100922	(минус 40)—(минус 37)	+ 3
минус 30	53046	(минус 32)—(минус 28)	± 2
минус 20	29092	(минус 22)—(минус 18)	± 2
минус 10	16567	(минус 12)—(минус 8)	± 2
0	9773	(минус 2)—(плюс 2)	± 2
10	5953	8—12	± 2
20	3737	18—22	± 2
30	2411	28—32	± 2
40	1594	38—42	± 2
50	1079	48—52	± 2
60	746	58—62	± 2
70	523	67—70	- 3

1.2.2.3 ЦБКП обеспечивает индикацию состояния систем и агрегатов автомобиля при помощи световых сигнализаторов и звукового сигнализатора в соответствии с таблицами 1.11–1.13. Время подачи звукового сигнала в одном цикле в течение всего времени включения световых сигнализаторов со следующей периодичностью: 3 сигнала в течение (1±0,1) с, пауза (30±3) с.



Таблица 1.11 — Сигнализаторы, включаемые от внешнего контакта, соединяющего цепь с плюсом бортовой сети автомобиля

Наименование светового сигнализатора	Цвет	Дублирование включения	
		индикатора «STOP»	звукового сигнализатора
Поворот тягача	зелёный	–	–
Поворот прицепа	зелёный	–	–
Дальний свет	синий	–	–
Задние противотуманные фонари	оранжевый	–	–
Габаритные огни	зелёный	–	–
ЭФУ	оранжевый	–	–
Примечание — Знак «–» означает, что дублирование отсутствует.			

Таблица 1.12 — Сигнализаторы, включаемые от внешнего контакта, соединяющего цепь с корпусом автомобиля

Наименование светового сигнализатора	Цвет	Дублирование включения		
		сигнализатора «STOP»	звукового сигнализатора	сигнализатора «Неисправность тормозной системы»
Стояночный тормоз (прерывистый режим с частотой 1,5 Гц)	красный	–	+	–
Неисправность тормозной системы	красный	+	+	+
Аварийное давление воздуха в II контуре	красный	+	+	+
Аварийное давление воздуха в III контуре	красный	+	+	+
Аварийное давление воздуха в IV контуре	красный	+	+	–
Аварийная температура охлаждающей жидкости	красный	+	+	–
Аварийное давление масла	красный	+	+	–
Аварийная температура масла	красный	+	+	–
Блокировка межосевого дифференциала 1	оранжевый	–	+	–
Блокировка межосевого дифференциала 2	оранжевый	–	+	–
Блокировка межколесного дифференциала 1	оранжевый	–	+	–
Блокировка межколесного дифференциала 2	оранжевый	–	+	–
Резерв топлива	оранжевый	–	–	–
Коробка отбора мощности 1	зелёный	–	–	–
Коробка отбора мощности 2	зелёный	–	–	–
Засорённость воздушного фильтра	красный	+	+	–
Лебёдка	зелёный	–	–	–
Нейтраль КПП	зелёный	–	–	–
Разряд аккумуляторной батареи	красный	–	–	–
Демультпликатор	оранжевый	–	–	–
Замок кабины	красный	–	–	–
Примечание — Знак «+» означает, что дублирование имеется, знак «–» — дублирование отсутствует.				

Таблица 1.13 — Сигнализаторы, включаемые от внешних контактов, соединяющих цепь по «двухпроводной схеме»

Наименование светового сигнализатора	Цвет	Дублирование включения	
		индикатора «STOP»	звукового сигнализатора
ABS тягача	оранжевый	—	—
ABS прицепа	оранжевый	—	—
Муфта привода вентилятора	оранжевый	—	—
Блокировка дифференциала раздаточной коробки	красный	—	—
Примечание — Знак «—» означает, что дублирование отсутствует.			

1.2.2.4 ЦБКП обеспечивает мониторинг и индикацию зоны «Резерв топлива» с помощью светового сигнализатора «Резерв топлива». Допустимые отклонения границ зоны мониторинга приведены в таблице 1.14.

Таблица 1.14 — Значения границ зоны мониторинга

Наименование параметра	Граница зоны мониторинга	Сопротивление контрольного реостата, Ом			
		для датчика первого типа		для датчика второго типа	
		номинальное	в диапазоне допустимого отклонения стрелки	номинальное	в диапазоне допустимого отклонения стрелки
Уровень топлива	Нижняя граница зоны «Резерв топлива»	0	—	770	770—800
	Верхняя граница зоны «Резерв топлива»	9	6,4—11,6	651	616—686

### 1.2.3 Условия эксплуатации

#### 1.2.3.1 Рабочий диапазон напряжения питания

ЦБКП сохраняет работоспособность при изменении напряжения питания от 21,6 до 30 В.

Изменение показаний показывающих приборов уровня топлива, температуры охлаж-

дающей жидкости, давления масла, давления воздуха в I рабочем контуре, давления воздуха во II рабочем контуре, внешней температуры воздуха при изменении напряжения питания от 27 В до крайних значений — 21,6 В и 30 В не превышает половины предела допускаемого отклонения стрелки прибора для показывающего прибора уровня топлива и половины предела допускаемой основной погрешности для остальных показывающих приборов.

#### 1.2.3.2 Диапазон рабочих температур

ЦБКП сохраняет работоспособность в диапазоне рабочих температур:

- а) от минус 20 °С до плюс 60 °С — для исполнения 5607.3801-03;
- б) от минус 40 °С до плюс 60 °С — для исполнения 56.3801-03.

Изменение показаний показывающих приборов уровня топлива, температуры охлаждающей жидкости, давления масла, давления воздуха в I рабочем контуре, давления воздуха во II рабочем контуре, напряжения бортовой сети, внешней температуры воздуха на каждые 10 °С изменения температуры окружающей среды при любом изменении относительно температуры (20±5) °С не превышает:

- а) половины предела допускаемого отклонения стрелки прибора для показывающего прибора уровня топлива и половины предела допускаемой основной погрешности для остальных показывающих приборов в диапазоне температур от минус 20 °С до плюс 60 °С;
- б) предела допускаемого отклонения стрелки прибора для показывающего прибора уровня топлива и предела допускаемой основной погрешности для остальных показывающих приборов в диапазоне температур от минус 40 °С до минус 20 °С.

### 1.3 Состав

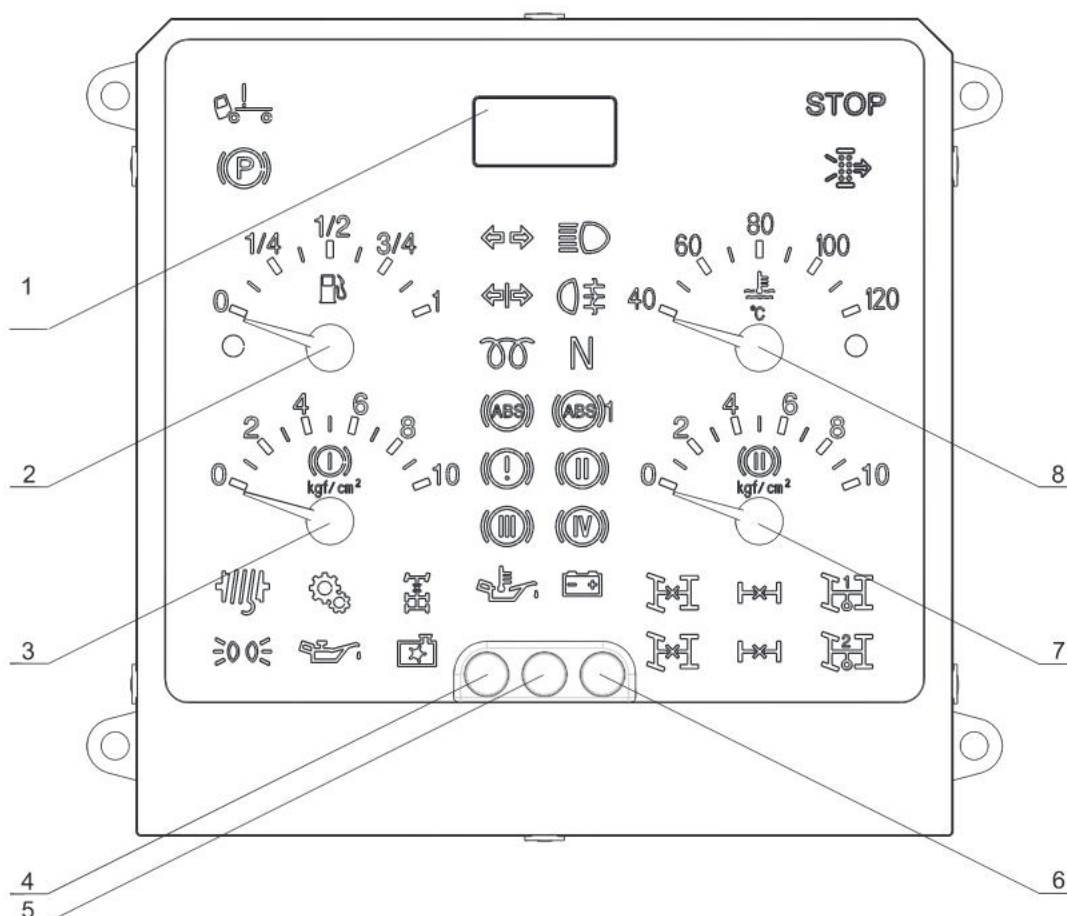
1.3.1 ЦБКП состоит из следующих основных конструктивных частей: модуль, экран, крышка.

1.3.2 В состав модуля входят плата, отражатель, шкала, указатели стрелочные.

## 1.4 Устройство и работа

### 1.4.1 Конструкция

1.4.1.1 Внешний вид передней панели изображён на рисунке 1.1, а функциональное назначение элементов передней панели приведено на рисунке 1.2.



- 1 — жидкокристаллический индикатор (ЖКИ);
- 2 — стрелочный указатель показывающего прибора уровня топлива;
- 3 — стрелочный указатель показывающего прибора давления воздуха в первом рабочем контуре;
- 4 — левая кнопка «Управление»;
- 5 — центральная кнопка «Установка часов»;
- 6 — правая кнопка «Установка минут»;
- 7 — стрелочный указатель показывающего прибора давления воздуха во втором рабочем контуре;
- 8 — стрелочный указатель показывающего прибора температуры охлаждающей жидкости.

Рисунок 1.1 — ЦБКП. Внешний вид передней панели




































<u>УКАЗАТЕЛИ:</u>			
	— уровень топлива (в зоне указателя находится сигнализатор резервного остатка топлива — ○)		— температура охлаждающей жидкости (в зоне указателя находится сигнализатор аварийной температуры охлаждения — ○)
	— давление воздуха в первом рабочем контуре		— давление воздуха во втором рабочем контуре
<u>СИГНАЛИЗАТОРЫ:</u>			
	— замок кабины		— аварийное давление воздуха в III контуре
	— стояночный тормоз		— аварийная температура масла
	— лебёдка		— дальний свет
	— габаритные огни		— задние противотуманные фонари
	— демультипликатор		— нейтраль КПП
	— аварийное давление масла		— ABS прицепа
	— блокировка дифференциала раздаточной коробки		— аварийное давление воздуха во II контуре
	— муфта привода вентилятора		— аварийное давление воздуха в IV контуре
	— поворот тягача		— разряд аккумуляторной батареи
	— поворот прицепа		— блокировка межосевого дифференциала, БМОД (БМОД 1 — расположен вверх, БМОД 2 — расположен вниз)
	— ЭФУ		— блокировка межколёсного дифференциала, БМКД (БМКД 1 — расположен вверх, БМКД 2 — расположен вниз)
	— ABS тягача		— СТОП
	— неисправность тормозной системы		— засорённость воздушного фильтра
	— коробка отбора мощности, КОМ 1		— коробка отбора мощности, КОМ 2
<u>ЖКИ:</u>			
24.0 V	— индикация напряжения бортовой сети (1-я строка)	15:35	— индикация текущего времени суток (2-я строка)
<i>kgf</i> cm <sup>2</sup> 2.0	— индикация давления масла (2-я строка)	40 °C	— индикация внешней температуры воздуха (2-я строка)
		P - On	— индикация состояния звуковой сигнализации стояночного тормоза (2-я строка)
<u>КНОПКИ:</u>			
	— левая кнопка: «Управление»		— правая кнопка: «Установка минут»
	— центральная кнопка: «Установка часов»		

Рисунок 1.2 — ЦБКП. Элементы передней панели

1.4.2 Внешний вид задней панели изображён на рисунке 1.3, а функциональное назначение контактов соединителей приведено в таблице 1.15.

1.4.3 Все четыре соединителя имеют различное количество контактов, что исключает неправильное подсоединение жгутов к ЦБКП.

1.4.4 Этикетка пломбирочная с надписью «ЭЛАРА» расположена между соединителями XP1 и XP2.

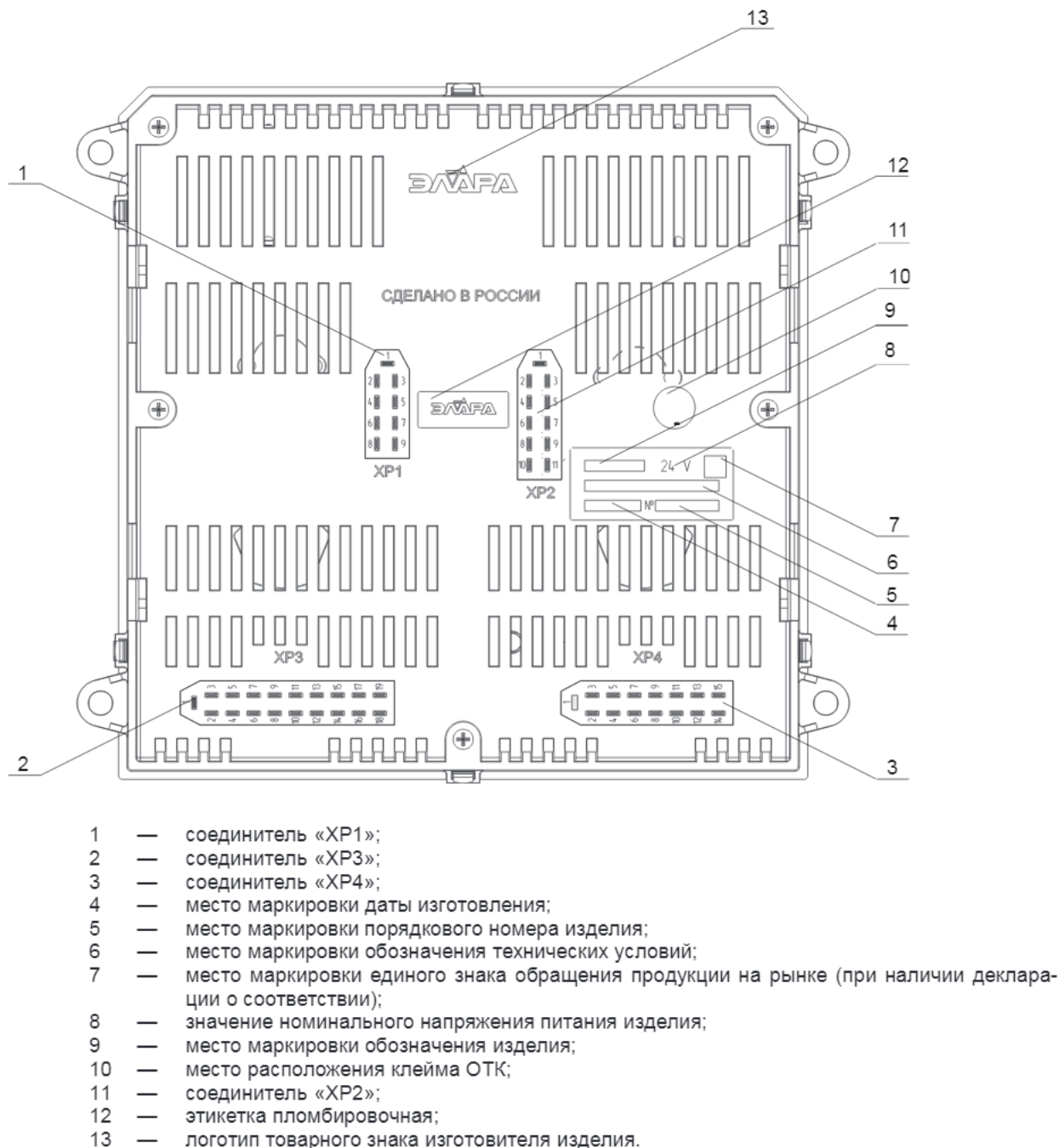


Рисунок 1.3 — ЦБКП. Внешний вид задней панели

Таблица 1.15

Соединитель	Контакт	Наименование сигнала
XP1	1	Звуковой сигнализатор
	2	Засоренность воздушного фильтра
	3	Дальний свет
	4	Задние противотуманные фонари
	5	Нейтраль КПП
	6	ABS прицепа контакт 1
	7	ABS прицепа контакт 2
	8	Свободный контакт
	9	Свободный контакт
XP2	1	Свободный контакт
	2	Замок кабины
	3	Стояночный тормоз
	4	Поворот прицепа
	5	Поворот тягача
	6	ЭФУ
	7	Свободный контакт
	8	ABS тягача контакт 1
	9	ABS тягача контакт 2
	10	Резерв топлива
	11	Подсветка
XP3	1	Замок выключателя приборов и стартера
	2	Масса
	3	Аварийная температура охлаждающей жидкости
	4	Коробка отбора мощности 1
	5	K-Line
	6	Муфта привода вентилятора контакт 1
	7	Муфта привода вентилятора контакт 2
	8	Блокировка межколесного дифференциала 1
	9	Блокировка межколесного дифференциала 2
	10	Блокировка межосевого дифференциала 1
	11	Блокировка межосевого дифференциала 2
	12	Замок выключателя приборов и стартера
	13	Аварийное давление воздуха II контура
	14	Аварийное давление воздуха IV контура
	15	Аварийное давление воздуха I контура
	16	Коробка отбора мощности 2
	17	Разряд аккумуляторной батареи
	18	Аварийная температура масла
	19	Аварийное давление воздуха III контура
XP4	1	Контакта нет
	2	Датчик уровня топлива
	3	Датчик температуры охлаждающей жидкости
	4	Датчик давления воздуха в 1-ом рабочем контуре тормозов
	5	Датчик внешней температуры
	6	Датчик давления воздуха во 2-ом рабочем контуре тормозов
	7	Датчик давления масла
	8	Габаритные огни
	9	Блокировка дифференциала раздаточной коробки контакт 1
	10	Демультпликатор
	11	Лебедка
	12	Блокировка дифференциала раздаточной коробки контакт 2
	13	Аварийное давление масла
	14	Масса
	15	Аккумулятор «+»

## 1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 На задней панели ЦБКП нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение изделия;
- номинальное напряжение;
- обозначение технических условий;
- дату изготовления (месяц, год);
- надпись «СДЕЛАНО В РОССИИ»;
- порядковый номер;
- единый знак обращения продукции на рынке (при наличии декларации о соответствии);
- штамп ОТК.

1.5.2 Пломбирование выполнено в форме этикетки с товарным знаком предприятия-изготовителя, наклеенной на место нахождения винта, расположенного в центре задней панели.

## 1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка для ЦБКП — групповая. В одном упаковочном ящике размещено 9 изделий. На упаковочный ящик наклеен ярлык, содержащий следующую информацию:

- наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- обозначение изделия;
- обозначение технических условий;
- количество изделий в упаковке — 9 шт.;
- клеймо ОТК;
- штамп упаковщика;
- дата упаковки;
- масса брутто;
- надпись «СДЕЛАНО В РОССИИ»;
- единый знак обращения продукции на рынке (при наличии декларации о соответствии);
- адрес предприятия-изготовителя.



## 2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

### 2.1 Меры безопасности при подготовке изделия к использованию

2.1.1 ЦБКП не имеет открытых токоведущих частей и не представляет угрозы в части поражения электрическим током.

2.1.2 К работе с ЦБКП допускаются лица, изучившие данное руководство по эксплуатации.

### 2.2 Правила и порядок осмотра и проверки готовности изделия к использованию

2.2.1 После распаковки изделия необходимо проверить готовность его к использованию.

2.2.2 При проверке готовности ЦБКП к использованию необходимо произвести:

- а) проверку комплектности;
- б) внешний осмотр;
- в) входной контроль потребителя.

2.2.3 Проверку комплектности выполнить на соответствие данным, указанным в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование	Количество в исполнении	
	56.3801-03	5607.3801-03
Центральный блок комбинации приборов 56.3801-03	1	—
Центральный блок комбинации приборов 5607.3801-03	—	1
Этикетка	1/9	1/9
Руководство по эксплуатации	1	1

2.2.4 При внешнем осмотре следует проверить:

- а) наличие и целостность пломбировочной этикетки;
- б) отсутствие внешних механических повреждений, влияющих на точность показаний параметров в ЦБКП;
- в) целостность ЖКИ, стрелок, кнопок и соединителей;
- г) чистоту контактов соединителей.

2.2.5 Входной контроль потребителя произвести в соответствии с 4.5 ТУ 4573-101-24322961-2006.

2.2.6 ЦБКП, не соответствующий 2.2.3-2.2.5, бракуется и направляется предприятию-изготовителю.

## 3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

### 3.1 Режимы работы

3.1.1 Функционирование ЦБКП происходит в трёх режимах:

- а) режим «Работа»;
- б) режим «Самотестирование»;
- в) режим «Авария».

3.1.2 Режим «Работа» предназначен для индикации параметров основных систем и агрегатов автомобиля.

3.1.3 Режим «Самотестирование» предназначен для опробования ЦБКП к использованию методом визуального контроля стрелочных указателей показывающих приборов и ЖКИ.

3.1.4 Режим «Авария» предназначен для защиты ЦБКП от повышенного напряжения.

### 3.2 Режим «Работа»

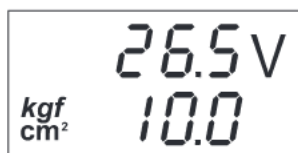
3.2.1 Индикация параметров с помощью стрелочных указателей и ЖКИ

3.2.1.1 ЦБКП в режим «Работа, Фаза 1» входит после подсоединения к бортовой сети автомобиля цепи «АКБ+» с помощью выключателя аккумуляторной батареи, расположенного на панели контрольно-измерительных приборов автомобиля. При этом стрелочные указатели показывающих приборов устанавливаются ниже начальной отметки шкалы (максимально 4°) за время не более 20 с.

3.2.1.2 В режиме «Работа, Фаза 1» на ЖКИ информация не выводится.

3.2.1.3 Переход ЦБКП в режим «Работа, Фаза 2» происходит при переводе замка выключателя приборов и стартера автомобиля в положение «Включено». ЦБКП в этой фазе индицирует следующие параметры:

- а) с помощью стрелочных указателей:
  - 1) уровень топлива;
  - 2) температура охлаждающей жидкости;
  - 3) давление воздуха в I рабочем контуре;
  - 4) давление воздуха во II рабочем контуре;
- б) с помощью ЖКИ в соответствии с рисунком 3.1:
  - 1) напряжение бортовой сети;
  - 2) давление масла в двигателе.



а) при наличии датчика «Давление масла»



б) при отсутствии датчика «Давление масла»

26.5 V — параметр «Напряжение бортовой сети»;  
 kgf/cm² 10.0 — параметр «Давление масла».

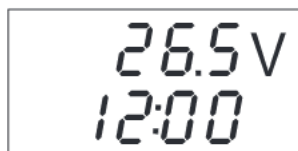
Примечание — Конкретные значения параметров на экране ЖКИ показаны условно.

Рисунок 3.1 — Отображение параметров на ЖКИ в режиме «Работа, Фаза 2»

3.2.1.4 Переход ЦБКП из режима «Работа, Фаза 2» в режим «Работа, Фаза 3» происходит при коротком нажатии левой кнопки «Управление» (от 0,5 до 2 с).

ЦБКП в фазе 3 индицирует следующие параметры:

- а) с помощью стрелочных указателей в соответствии с режимом «Работа, Фаза 2»;
- б) с помощью ЖКИ в соответствии с рисунком 3.2:
  - 1) напряжение бортовой сети;
  - 2) текущее время суток.



26.5 V — параметр «Напряжение бортовой сети»;  
 12:00 — параметр «Текущее время суток».

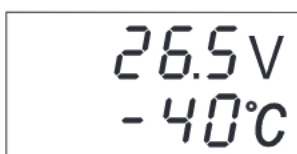
Примечание — Конкретные значения параметров на экране ЖКИ показаны условно.

Рисунок 3.2 — Вид ЖКИ в режиме «Работа, Фаза 3»

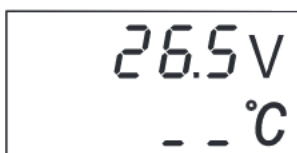
3.2.1.5 Переход ЦБКП из режима «Работа, Фаза 3» в режим «Работа, Фаза 4» происходит при коротком нажатии левой кнопки «Управление» (от 0,5 до 2 с).

ЦБКП в фазе 4 индицирует следующие параметры:

- а) с помощью стрелочных указателей в соответствии с режимом «Работа, Фаза 2»;
- б) с помощью ЖКИ в соответствии с рисунком 3.3:
  - 1) напряжение бортовой сети;
  - 2) внешняя температура воздуха.



а) при наличии датчика «Внешняя температура воздуха»



б) при отсутствии датчика «Внешняя температура воздуха»

26.5 V — параметр «Напряжение бортовой сети»;  
- 40 °C — параметр «Внешняя температура воздуха».

Примечание — Конкретные значения параметров на экране ЖКИ показаны условно.

Рисунок 3.3 — Вид ЖКИ в режиме «Работа, Фаза 4»

3.2.1.6 Переход ЦБКП из режима «Работа, Фаза 4» в режим «Работа, Фаза 5» происходит при коротком нажатии левой кнопки «Управление» (от 0,5 до 2 с).

ЦБКП в фазе 5 индицирует следующие параметры:

- а) с помощью стрелочных указателей в соответствии с режимом «Работа, Фаза 2»;
- б) с помощью ЖКИ в соответствии с рисунком 3.4:
  - 1) напряжение бортовой сети;
  - 2) состояние звуковой сигнализации.



26.5 V — параметр «Напряжение бортовой сети»;  
 Состояние звуковой сигнализации:  
 P - On — звуковая сигнализация включена;  
 P - Of — звуковая сигнализация выключена.

Примечание — Конкретные значения параметров на экране ЖКИ показаны условно.

Рисунок 3.4 — Вид ЖКИ в режиме «Работа, Фаза 5»

Операция «Включение звуковой сигнализации» производится с помощью кнопок, расположенных на лицевой панели ЦБКП.

Одинокое нажатие центральной кнопки в течение от 0,1 до 0,9 с приводит к включению звуковой сигнализации, при условии, что включен стояночный тормоз.

Одинокое нажатие правой кнопки в течение от 0,1 до 0,9 с приводит к выключению звуковой сигнализации, при условии, что включен стояночный тормоз.

#### Примечания

1 Длительность фаз 3–5 составляет 10 с, если не нажата ни одна из трех кнопок. По истечении 10 с происходит возврат в режим «Работа, Фаза 2».

2 Световые сигнализаторы в фазах 2–5 индицируются в соответствии с таблицами 1.11–1.13.

### 3.2.2 Переключение показывающего прибора уровня топлива

3.2.2.1 ЦБКП обеспечивает переключение показывающего прибора уровня топлива с датчика уровня топлива первого топливного бака на второй топливный бак и обратно. Идентификация типа датчика происходит после перевода замка выключателя приборов и стартера автомобиля в положение «Включено». Время установления показаний после переключений не более 20 с.

**ВНИМАНИЕ:** СТРЕЛОЧНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ПОКАЗЫВАЮЩЕГО ПРИБОРА УРОВНЯ ТОПЛИВА ДЕМПФИРОВАН: ВРЕМЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ СТРЕЛОЧНОГО УКАЗАТЕЛЯ ОТ ОТМЕТКИ «0» ДО ОТМЕТКИ «1» СОСТАВЛЯЕТ (20±4) МИН.

### 3.2.3 Установка текущего времени суток

3.2.3.1 Операция «Установка текущего времени суток» производится в режиме «Работа, Фаза 3» с помощью кнопок, расположенных на лицевой панели ЦБКП.

Однократное нажатие центральной кнопки в течение от 0,1 до 0,9 с приводит к увеличению значения часов на одну единицу, а нажатие в течение не менее 1 с — к циклическому увеличению значения часов с дискретностью 1 ч.

Однократное нажатие правой кнопки в течение от 0,1 до 0,9 с приводит к увеличению значения минут на одну единицу, а нажатие в течение не менее 1 с — к циклическому увеличению значения минут с дискретностью 1 мин.

### 3.2.4 Индикация параметров с помощью световых сигнализаторов

3.2.4.1 ЦБКП обеспечивает индикацию состояния систем и агрегатов автомобиля при помощи световых сигнализаторов в соответствии с таблицами 1.11–1.14. Критичные параметры дополнительно дублируются включением индикаторов «STOP», «Неисправность тормозной системы» и включением звукового сигнализатора в соответствии с таблицей 3.1.

Таблица 3.1

Символ	Наименование светового сигнализатора	Цвет	Дублирование включения		
			сигнализатора «STOP»	сигнализатора «Неисправность тормозной системы»	звукового сигнализатора
	Стояночный тормоз (прерывистый режим с частотой 1,5 Гц)	красный	–	–	+
	Неисправность тормозной системы	красный	+	+	+
	Аварийное давление воздуха во II контуре	красный	+	+	+
	Аварийное давление воздуха в III контуре	красный	+	+	+
	Аварийное давление воздуха в IV контуре	красный	+	–	+
	Аварийная температура охлаждающей жидкости	красный	+	–	+
	Аварийное давление масла	красный	+	–	+
	Аварийная температура масла	красный	+	–	+
	Засорённость воздушного фильтра	красный	+	–	+
	Блокировка межосевого дифференциала 1	оранжевый	–	–	+
	Блокировка межосевого дифференциала 2	оранжевый	–	–	+
	Блокировка межколесного дифференциала 1	оранжевый	–	–	+
	Блокировка межколесного дифференциала 2	оранжевый	–	–	+

Примечание — Время подачи периодического звукового сигнала в одном цикле в течение всего времени включения световых сигнализаторов соответствует требованию: 3 сигнала в течение (1±0,1) с, пауза (30±3) с.

### 3.2.5 Выход из режима «Работа»

3.2.5.1 Выход из режима «Работа» необходимо обязательно производить в следующей последовательности:

- а) перевести замок выключателя приборов и стартера автомобиля в положение «Выключено» — при этом стрелочные указатели показывающих приборов устанавливаются ниже начальной отметки шкалы (максимально  $4^\circ$ ) за время не более 10 с, прекращается индицирование параметров на экране ЖКИ; состояние световых сигнализаторов не нормируется;
- б) отсоединить через 10 с после выполнения 3.2.5.1а) цепь «АКБ+» с помощью выключателя аккумуляторной батареи, при этом стрелочные указатели показывающих приборов остаются в положении ниже начальной отметки шкалы (максимально  $4^\circ$ ), на ЖКИ ничего не индицируется; световые сигнализаторы и звуковой сигнализатор выключены.

## 3.3 Режим «Самотестирование»

3.3.1 Для входа в режим «Самотестирование» перевести замок выключателя приборов и стартера в положение «Включено» с одновременным удержанием кнопки «Управление» в нажатом состоянии в течение от 0,5 до 2 с.

3.3.2 Режим «Самотестирование» включает следующие фазы:

- а) Фаза 1 (длительность не более 15 с):
  - 1) все четыре стрелочных указателя переходят с исходного положения в положение максимальных значений соответствующей шкалы, а затем возвращаются ниже начальной отметки шкалы (максимально  $4^\circ$ );
  - 2) экран ЖКИ ничего не отображает;
- б) Фаза 2 (длительность не более 12 с):
  - 1) информация на ЖКИ в соответствии с рисунком 3.5 на время не более 5 с;
- в) Фаза 3 (длительность не более 5 с):
  - 1) информация на ЖКИ в соответствии с рисунком 3.6 на время 5 с; одновременно включится световой сигнализатор «STOP» на время не более 5 с и звуковая сигнализация на время не более 1 с;



- г) Фаза 4 (длительность не более 5 с) — тестирование EEPROM:
- 1) информация на ЖКИ в соответствии с рисунком 3.7 на время 1 с;
  - 2) информация на ЖКИ в соответствии с рисунком 3.8 на время не более 4 с.
- д) Фаза 5 (длительность не более 2 с):
- 1) экран ЖКИ ничего не отображает;
  - 2) переход в режим «Работа» и отображение параметров в соответствии с режимом «Работа, Фаза 2».

В режиме «Самотестирование» световые сигнализаторы находятся в состояниях, адекватных входным сигналам.



Рисунок 3.5 — Вид ЖКИ в режиме «Самотестирование, Фаза 2»



C 10 — версия программы;  
05 — месяц изготовления;  
09 — год изготовления.

Примечание — Конкретные значения параметров на экране ЖКИ показаны условно.

Рисунок 3.6 — Вид ЖКИ в режиме «Самотестирование, Фаза 3»



EP — обозначение теста EEPROM.

Рисунок 3.7 — Вид ЖКИ в режиме «Самотестирование, Фаза 4», позиция 1



EP — обозначение теста EEPROM;  
EP:00 — ошибка EEPROM;  
EP:11 — нет ошибок EEPROM.

Рисунок 3.8 — Вид ЖКИ в режиме «Самотестирование, Фаза 4», позиция 2

### 3.4 Режим «Авария»

3.4.1 ЦБКП переходит в режим «Авария» из режима «Работа» или режима «Самотестирование» при условии выхода величины напряжения бортовой электрической сети за пределы диапазона функционирования изделия: последнее должно быть меньше 18 В или больше 33 В.

3.4.2 ЦБКП переходит в режим «Работа» из режима «Авария» при установлении напряжения бортовой сети в пределах от 18 до 32 В.

3.4.3 Алгоритм работы ЦБКП в режиме «Авария», а также выход из режима приведён в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Фазы режима «Авария»	Напряжение бортовой сети	Состояние ЦБКП в режиме «Авария»	Выход ЦБКП из режима «Авария» и переход в режим «Работа»
Фаза 1	$10 \text{ В} < U < 14 \text{ В}$	<p>1 На ЖКИ выводится информация в соответствии с рисунком 3.9.</p> <p>2 Значения параметров, индицируемых показывающими приборами со стрелочными указателями, не нормируются.</p> <p>3 Состояние световых сигнализаторов не нормируется, а работоспособность звуковой сигнализации не гарантируется.</p>	<p>1 На ЖКИ выводится информация в соответствии с режимом «Работа».</p> <p>2 Стрелочные указатели показывающих приборов устанавливаются в положения, адекватные сигналам с датчиков.</p> <p>3 Световые сигнализаторы и звуковая сигнализация находятся в состоянии в соответствии с режимом «Работа».</p>
Фаза 2	$14 \text{ В} < U < 18 \text{ В}$	<p>1 На верхней строке ЖКИ выводится значение напряжения бортовой сети, на нижней строке — информация в соответствии с фазами 2–6 режима «Работа» согласно рисунку 3.10 (параметры в верхней и в нижней строке должны мигать).</p> <p>2 Значения параметров, индицируемых показывающими приборами со стрелочными указателями, не нормируются.</p> <p>3 Состояние световых сигнализаторов не нормируется, а работоспособность звуковой сигнализации не гарантируется.</p>	<p>1 На ЖКИ выводится информация в соответствии с режимом «Работа».</p> <p>2 Стрелочные указатели показывающих приборов устанавливаются в положения, адекватные сигналам с датчиков.</p> <p>3 Световые сигнализаторы и звуковая сигнализация находятся в состоянии в соответствии с режимом «Работа».</p>
Фаза 3	$32 \text{ В} < U < U_k \text{ В}$ , где $U_k = (36 \pm 3) \text{ В}$	<p>1 На верхней строке ЖКИ выводится значение напряжения бортовой сети, на нижней строке — информация в соответствии с фазами 2–6 режима «Работа» согласно рисунку 3.11 (параметры в верхней и в нижней строке должны мигать).</p> <p>2 Значения параметров, индицируемых показывающими приборами со стрелочными указателями, не нормируются.</p> <p>3 Состояние световых сигнализаторов не нормируется, а работоспособность звуковой сигнализации не гарантируется.</p>	<p>1 На ЖКИ выводится информация в соответствии с режимом «Работа».</p> <p>2 Стрелочные указатели показывающих приборов устанавливаются в положения, адекватные сигналам с датчиков.</p> <p>3 Световые сигнализаторы и звуковая сигнализация находятся в соответствии с режимом «Работа».</p>

Продолжение таблицы 3.2

Фазы режима «Авария»	Напряжение бортовой сети	Состояние ЦБКП в режиме «Авария»	Выход ЦБКП из режима «Авария» и переход в режим «Работа»
Фаза 4	$U \geq U_k$ В, где $U_k = (36 \pm 3)$ В	1 На ЖКИ не выводится информация.  2 Стрелочные указатели показывающих приборов остаются в том положении, в котором они находились перед входом в режим «Авария».  3 Состояние световых сигнализаторов не нормируется, а звуковая сигнализация не работает.	1 На ЖКИ выводится информация в соответствии с режимом «Работа».  2 Стрелочные указатели показывающих приборов возвращаются в положение ниже начальной отметки шкалы, а затем устанавливаются в положения, адекватные сигналам с датчиков.  3 Световые сигнализаторы и звуковая сигнализация находятся в состоянии в соответствии с режимом «Работа».



Рисунок 3.9 — Вид ЖКИ в режиме «Авария, Фаза 1»



Примечание — Конкретные значения параметров на экране ЖКИ показаны условно.

Рисунок 3.10 — Вид ЖКИ в режиме «Авария, Фаза 2»



Примечание — Конкретные значения параметров на экране ЖКИ показаны условно.

Рисунок 3.11 — Вид ЖКИ в режиме «Авария, Фаза 3»

### 3.5 Перечень возможных неисправностей в процессе использования изделия и методы их устранения

3.5.1 В таблице 3.3 приведены наиболее характерные неисправности, вероятные причины неисправностей и методы их устранения.

Таблица 3.3

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
1 ЦБКП не функционирует	1.1 Отсутствует питание ЦБКП.	1.1.1 Проверить и восстановить целостность контактов в соединителях ХР4:15 (цепь «Аккумулятор «+»), ХР3:1 (цепь «Замок выключателя приборов»), ХР3:12 (цепь «Замок выключателя приборов»), ХР4:14 (цепь «Масса»). 1.1.2 Проверить наличие питания на контактах ХР4:15 (цепь «Аккумулятор «+»), ХР3:1 (цепь «Замок выключателя приборов»), ХР3:12 (цепь «Замок выключателя приборов») относительно ХР4:14 (цепь «Масса»). 1.1.3 Проверить целостность предохранителя по цепи питания в электрооборудовании автомобиля.
2 Неправильное показание показывающих приборов и параметров на ЖКИ	2.1 Неисправность соответствующего датчика.	2.1.1 Проверить и восстановить целостность контактов в соединителях ХР4:4 (цепь «Датчик давления воздуха в 1-ом рабочем контуре тормозов»), ХР4:6 (цепь «Датчик давления воздуха во 2-ом рабочем контуре тормозов»), ХР4:2 (цепь «Датчик уровня топлива»), ХР4:3 (цепь «Датчик температуры охлаждающей жидкости»), ХР4:7 (цепь «Датчик давления масла»), ХР4:5 (цепь «Датчик внешней температуры»), ХР4:14 (цепь «Масса»). 2.1.2 Заменить датчик.
	2.2 Некачественное соединение общего провода между двигателем и кабиной, кабиной и аккумулятором.	2.2.1 Проверить качество соединения общего провода между двигателем и кабиной, кабиной и аккумулятором.
3 Отсутствие подсветки	3.1 Отсутствует питание по цепи «Подсветка».	3.1.1 Проверить и восстановить целостность контактов в соединителях ХР2:11 (цепь «Подсветка»), ХР3:2 (цепь «Масса»). 3.1.2 Проверить наличие питания на контакте ХР2:11 (цепь «Подсветка») относительно контакта ХР3:2 (цепь «Масса»). Оно должно быть в пределах от 18 до 32 В.
	3.2 Отключен выключатель ПОДСВЕТКА на автомобиле.	3.2.1 Включить выключатель ПОДСВЕТКА на автомобиле. 3.2.2 Проверить целостность предохранителя по цепи подсветка в электрооборудовании автомобиля.
4 Отсутствие индикации световых сигнализаторов	4.1 Неисправны элементы систем (выключатели, датчики и т.д.).	4.1.1 Проверить и восстановить целостность контактов в соединителях в соответствии с таблицей 1.15. 4.1.2 Проверить целостность соответствующих выключателей, датчиков и других элементов систем.

Продолжение таблицы 3.3

Наименование неисправности, внешнее проявление	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
5 Отсутствие индикации светового сигнализатора «Разряд аккумуляторной батареи» (при неработающем двигателе)	5.1 Отсутствует контакт в соединителе ХР3:17.	5.1.1 Проверить и восстановить целостность контакта в соединителе ХР3:17 (цепь «Разряд аккумуляторной батареи»).
6 Наличие индикации светового сигнализатора «Разряд аккумуляторной батареи» (при работающем двигателе)	6.1 Отсутствует напряжение на выходе генератора.	6.1.1 Проверить значение напряжения на выходе генератора на ЖКИ; проверить работоспособность генератора.

## **4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ**

### **4.1 Общие указания**

4.1.1 ЦБКП относится к неремонтируемым, невосстанавливаемым изделиям. Ремонт и техническое обслуживание изделия в эксплуатации не производятся.

4.1.2 Ремонт ЦБКП допускается лишь на предприятии-изготовителе по ремонтной технологии.

4.1.3 Допускается очищать от пыли стекло передней панели ЦБКП мягкой тканью, смоченной в слабом мыльном растворе (органические растворители использовать не допускается), в обесточенном состоянии изделия.

## 5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Условия хранения по группе 2 (С) в соответствии с ГОСТ 15150—69 в упаковке предприятия-изготовителя. Консервация — по ГОСТ 9.014—78.

5.2 Складирование при хранении допускается производить до четырёх рядов.

5.3 Транспортирование ЦБКП можно производить любыми видами наземного и водного транспорта на любые расстояния в крытых транспортных средствах.

5.4 Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов — группа 2 (С) в соответствии с ГОСТ 15150—69, а в части воздействия механических факторов — группа С в соответствии с ГОСТ 23216—78.

5.5 Размещение и крепление транспортной тары с упакованными изделиями в транспортных средствах должно обеспечивать её устойчивое положение и не допускать перемещения во время транспортирования. Не допускаются внешние механические воздействия посторонних предметов.