

БЛОК УЧЁТА ТОПЛИВА БУТ-Р

Паспорт

ЦАКТ.468352.012 ПС

Содержание

1 Основные сведения об изделии.....	4
2 Основные технические данные.....	4
3 Комплектность.....	8
4 Сроки службы и хранения и гарантии изготовителя (поставщика)	9
4.1 Сроки службы и хранения.....	9
4.2 Гарантии изготовителя (поставщика).....	9
5 Консервация.....	10
6 Свидетельство об упаковывании.....	12
7 Свидетельство о приемке.....	13
8 Учет работы изделия.....	14
9 Учет технического обслуживания.....	15
10 Работы при эксплуатации.....	16
11 Хранение.....	18
12 Ремонт.....	20
12.1 Краткие записи о произведенном ремонте.....	20
12.2 Свидетельство о приемке и гарантии.....	21
13 Контроль состояния БУТ-Р1 и ведения паспорта.....	22
14 Эксплуатация БУТ-Р1.....	23
14.1 Устройство БУТ-Р1.....	23
14.2 Подготовка БУТ-Р1 к использованию.....	24
14.3 Работа с БУТ-Р1.....	27
14.4 Техническое обслуживание.....	30
14.5 Маркировка и пломбирование.....	30
15 Транспортирование и хранение.....	31
16 Требования охраны окружающей среды.....	31
17 Сведения об утилизации.....	31

Настоящий паспорт ЦАКТ.468352.012 ПС (далее - паспорт)

ЦАКТ.468352.012 ПС

предназначен для изучения принципа работы, технических характеристик и основных вопросов, связанных с эксплуатацией блока учёта топлива БУТ-Р1 ЦАКТ.468352.012 (далее – БУТ-Р1).

При изучении работы БУТ-Р1 необходимо пользоваться эксплуатационной документацией.

1 Основные сведения об изделии

Наименование: Блок учёта топлива БУТ-Р1.

Обозначение: ЦАКТ.468352.012.

Номера версий программ:

460.3557.00252- ☐

460.3557.00253- ☐

Заводской номер

Дата изготовления

Предприятие-изготовитель: ОАО “Электромеханика”, г. Пенза.

Примечание – БУТ-Р1 имеет два варианта исполнения: БУТ- Р1/50 ЦАКТ.468352.012 и БУТ-Р1/24 ЦАКТ.468352.012-01, отличающиеся номиналом напряжения питания.

2 Основные технические данные

2.1 БУТ-Р1 предназначен для приема информации об уровне, о температуре, плотности топлива от датчиков, обработки полученной информации, вывода её на индикацию и передачи данных во внешние устройства.

2.2 БУТ-Р1 предназначен для эксплуатации при следующих климатических условиях:

- температура окружающей среды от минус 40 до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха 100 % при температуре окружающего воздуха плюс 25 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.);
- отсутствие в окружающей среде кислотных и других агрессивных примесей.

2.3 Степень защиты БУТ-Р1, обеспечиваемая оболочкой,

IP40 по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529-89).

2.4 БУТ-Р1 обеспечивает прием информации от двух систем измерительных «СЕНС» 014-11 «СЕНС» 014-11 ПС (далее - «СЕНС» 014-11):

- об уровне топлива;
- о температуре топлива;
- о плотности топлива (от одного «СЕНС» 014-11).

2.5 БУТ-Р1 обеспечивает:

а) прием по каналу Controller Area Network (далее - CAN) спецификации 2.0A фирмы BOSCH и хранение градуировочной таблицы соответствия уровня топлива объему топливного бака тепловоза. Число точек в каждой таблице - не менее 50;

б) приём по каналу CAN параметров и кодов неисправностей дизель-генераторной установки при совместной работе с комплексом регистрации параметров ДГУ КРПД ЦАКТ.421417.002 ТУ (далее – КРПД).

2.6 БУТ-Р1 обеспечивает расчет, усреднение по двум «СЕНС» 014-11 и приведение к нормальной температуре 20 °С объема топлива в баке.

2.7 БУТ-Р1 обеспечивает расчет массы топлива в баке в килограммах.

2.8 БУТ-Р1 обеспечивает передачу информации во внешние устройства по каналу CAN в соответствии с протоколом ЦАКТ.402223.004 Д2:

- о состоянии БУТ-Р1 и «СЕНС» 014-11;
- об уровне топлива в миллиметрах;
- о температуре топлива в °С;
- об объеме топлива в дм^3 (л), рассчитанном по градуировочным таблицам;
- об объеме топлива в дм^3 (л), рассчитанном по градуировочным таблицам и приведенного к температуре 20 °С;
- о плотности топлива в кг/м^3 при текущей температуре топлива;
- о массе топлива в килограммах;
- о типе и номере тепловоза;
- о табельном номере машиниста.

2.9 БУТ-Р1 обеспечивает приём по каналу CAN информации об объеме, о температуре, плотности и массе топлива от других БУТ-Р1 при объединении их в систему для измерения количества топлива в нескольких баках. Количество баков в системе – не более четырёх.

2.10 БУТ-Р1 имеет встроенные энергонезависимые часы.

2.11 БУТ-Р1 имеет встроенную энергонезависимую память для

ЦАКТ.468352.012 ПС

хранения информации о расходе топлива. Ёмкость энергонезависимой памяти 32 Кбайт, что соответствует четырём страницам буфера по 8 Кбайт. Ёмкость одной страницы буфера соответствует объёму модуля памяти МП ЦАКТ.467532.017 (далее – МП). При переполнении текущей страницы обеспечивается автоматический переход на новую страницу буфера. О переполнении делается соответствующая отметка в новом буфере. Переход на новую страницу производится также после записи текущего буфера в МП.

2.12 БУТ-Р1 обеспечивает индикацию:

- состояния «СЕНС» 014-11 (см. 14.3.1);
- текущего времени и процента заполнения текущего буфера МП (см. 2.11);
- температуры топлива в °С (при объединении в систему отдельно по каждому баку);
- объема топлива в дм^3 (л) при текущей температуре и объема топлива в дм^3 (л), приведённого к температуре 20 °С (при объединении в систему отдельно по каждому баку) ;
- текущей плотности топлива в кг/м^3 и его массы в килограммах (при объединении в систему отдельно по каждому баку);
- условного номера бака в системе;
- параметров и кодов неисправностей дизель-генераторной установки при совместной работе с КРПД.

2.13 БУТ-Р1 обеспечивает:

- ввод табельного номера машиниста;
- корректировку времени и даты встроенных часов.

2.14 БУТ-Р1 в режиме обслуживания (по паролю) обеспечивает:

- смену пароля (пин-кода);
- индикацию номера версии бортовой программы;
- индикацию и запись в память типа и номера тепловоза;
- индикацию и запись в память дискретности регистрации количества топлива;
- индикацию и установку года в энергонезависимых часах;
- индикацию и запись в память признака наличия плотномера;
- индикацию текущей температуры и текущей плотности;
- индикацию уровней топлива от первого и второго «СЕНС» 014-11;
- индикацию номера текущей страницы буфера памяти;
- индикацию и установку номера страницы буфера памяти

для выборочной записи в МП (см. таблицу 2, параметр № 16);

- индикацию и установку количества баков в системе;
- индикацию и установку условного номера бака в системе.

2.15 БУТ-Р1 обеспечивает запись в МП накопленной информации о расходе топлива (при объединении в систему данные регистрируются отдельно по каждому баку) и кодов неисправностей дизель-генераторной установки при совместной работе с КРПД. Ёмкость МП-64 Кбит, что обеспечивает запись информации, накопленной за 15 дней при автономной работе БУТ-Р1.

2.16 БУТ-Р1 обеспечивает программно-аппаратную защиту градуировочной таблицы, записанной в соответствии с 2.5.

2.17 БУТ-Р1 обеспечивает регулировку яркости свечения цифровых индикаторов.

2.18 Питание БУТ-Р1/24 и БУТ-Р1/50 осуществляется от бортовой сети напряжением постоянного тока в диапазонах от 18 до 72 В и от 35 до 160 В соответственно.

Допускаются выбросы длительностью до 100 мкс при повторяемости не чаще одного раза в минуту амплитудой до 400 В для диапазона от 18 до 72 В и 660 В для диапазона от 35 до 160 В.

Допускается пульсация в пределах двойной амплитуды частотой от 100 до 150 Гц не более 20 % действующего напряжения питания.

2.19 БУТ-Р1 обеспечивает выработку стабилизированного постоянного напряжения (9,0 - 1,5) В/0,2 А, необходимого для работы «СЕНС» 014-11.

2.20 По устойчивости к механическим воздействиям БУТ-Р1 соответствует группе М25 по ГОСТ 17516.1-90.

2.21 Потребляемая мощность БУТ-Р1 - не более 10 В•А.

2.22 Средняя наработка на отказ - 20000 ч.

2.23 Средний срок службы - не менее 15 лет.

2.24 Среднее время восстановления - не более 1,5 ч.

2.25 Габаритные размеры БУТ-Р1 – 153х225х64,5 мм.

2.26 Масса БУТ-Р1 - не более 1,7 кг.

2.27 Расчетное количество алюминия – 0,57 кг.

ЦАКТ.468352.012 ПС
3 Комплектность

3.1 Комплектность БУТ-Р1 указана в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол., шт.	Заводской номер	Примечание
ЦАКТ.468352.012 ☐	Блок учёта топлива БУТ-Р1/ ☐	1		Номер версии бортовой программы ☐
ЦАКТ.468354.001	Комплект инструмента и принадлежностей	1 комплект	-	
ЦАКТ.468933.002	Комплект запасных частей	1 комплект	-	
ЦАКТ.468352.012 ВЭ ☐	Ведомость эксплуатационных документов	1	-	
	Эксплуатационные документы	1 комплект		Согласно ☐ ЦАКТ.468352.012 ВЭ
Примечание - ☐ заполняет изготовитель.				
При групповой поставке в один адрес высылаются один комплект документации (кроме паспорта) на каждые 10 шт. изделий.				

4 Сроки службы и хранения и гарантии изготовителя (поставщика)

4.1 Сроки службы и хранения

4.1.1 Средняя наработка на отказ 20000 часов
параметр, характеризующий наработку

в течение срока службы 15 лет.

4.1.2 Срок хранения 2,5 года в складских помещениях, в том числе не более 12 месяцев в консервации (упаковке) изготовителя.

Указанные сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

4.2 Гарантии изготовителя (поставщика)

4.2.1 Изготовитель гарантирует соответствие БУТ-Р1 требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий монтажа, эксплуатации, транспортирования и хранения.

4.2.2 Гарантийный срок эксплуатации 3 года со дня ввода в эксплуатацию при условии, что время транспортирования и хранения у потребителя не превышает шести месяцев со дня отгрузки потребителю. При превышении времени транспортирования и хранения более шести месяцев срок гарантийной эксплуатации соответственно уменьшается.

4.2.3 Срок годности заводской консервации - 12 месяцев. По истечении срока годности консервации и при необходимости дальнейшего хранения расконсервировать БУТ-Р1, затем провести консервацию вновь в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

4.2.4 Пуско-наладочные работы производятся специалистами, прошедшими специальное обучение.

4.2.5 Потребитель лишается права на безвозмездное обслуживание предприятием-изготовителем БУТ-Р1 в период гарантийного срока эксплуатации в случаях:

- хранения в условиях, не соответствующих требованиям настоящего паспорта;
- нарушения сохранности пломбы предприятия-изготовителя;
- внесения изменений в конструкцию и схему;
- нарушения правил эксплуатации.

4.2.6 При наличии повреждений по вине потребителя, установленных двухсторонним актом, предприятие-изготовитель производит ремонт за счет потребителя.

ЦАКТ.468352.012 ПС

4.2.7 В период гарантийного срока эксплуатации потребитель обязан систематически заполнять таблицы разделов 5, 8 – 11, 13 паспорта.

5 Консервация

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия и подпись

--	--	--	--

ЦАКТ.468352.012 ПС

6 Свидетельство об упаковывании

Блок учёта топлива БУТ-Р1/

наименование изделия

ЦАКТ.468352.012-

обозначение

№

заводской
номер

Упакован(а)

ОАО "Электромеханика"

наименование или код изготовителя

согласно требованиям, предусмотренным в действующей
технической документации.

должность

личная подпись

расшифровка
подписи

год, месяц, число

7 Свидетельство о приемке

Блок учёта топлива БУТ-Р1/ наименование изделия	ЦАКТ.468352.012- обозначение	№ заводской номер
--	---------------------------------	-------------------------

Изготовлен(а) и принят(а) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан(а) годным(ой) для эксплуатации.

Технологический прогон проведен.

Бригадир

личная подпись

расшифровка подписи

Представитель ОКК

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

ЦАКТ.468352.012 ПС
8 Учет работы изделия

Дата	Цель рабо- ты	Время		Продол- житель- ность работы	Наработка		Кто проводит работу	Должность, фамилия и подпись ведущего паспорт
		начала работы	окон- чания работы		после последнего ремонта	с начала эксплу- атации		

--	--	--	--	--	--	--	--	--

9 Учет технического обслуживания

Дата	Вид техничес- кого обслу- живания	Наработка		Основание (наимено- вание, номер и дата доку- мента)	Должность, фамилия и подпись		Примечание
		после послед- него ремонта	с нача- ла экс- плуата- ции		выпол- нившего- работу	прове- рившего работу	

--	--	--	--	--	--	--	--

10 Работы при эксплуатации

Дата	Наименование работы и причина ее выполнения	Должность, фамилия и подпись		Приме- чание
		выполнившего работу	проверившего работу	

--	--	--	--	--

ЦАКТ.468352.012 ПС
11 Хранение

Дата		Условия хранения	Вид хранения	Примечание
приёмки на хранение	снятия с хранения			

--	--	--	--	--

ЦАКТ.468352.012 ПС

12 Ремонт

12.1 Краткие записи о произведенном ремонте

Блок учёта топлива БУТ-Р1/ наименование изделия	ЦАКТ.468352.012- обозначение	№ заводской номер
предприятие, дата		
Наработка с начала эксплуатации		
	параметр, характеризующий ресурс или срок службы	
Наработка после последнего ремонта		
	параметр, характеризующий ресурс или срок службы	
Причина поступления в ремонт		
Сведения о произведенном ремонте		
	вид ремонта и краткие	
сведения о ремонте		

12.2 Свидетельство о приемке и гарантии

Блок учёта топлива БУТ-Р1/ наименование изделия	ЦАКТ.468352.012- обозначение	№ заводской номер
--	---------------------------------	-------------------------

вид ремонта	согласно наименование предприятия, условное обозначение	вид документа
-------------	---	---------------

Принят(а) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов и действующей технической документацией и признан(а) годным(ой) для эксплуатации.

Наработка на отказ

параметр, определяющий наработку на отказ

в течение срока службы _____ лет (годы),

в том числе срок хранения

условия хранения лет (года).

Исполнитель ремонта гарантирует соответствие изделия требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

Представитель ОКК

МП

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

Дата	Вид контроля	Должность проверяющего	Заключение и оценка проверяющего		Подпись проверяющего	Отметка об устранении замечания и подпись
			по состоянию изделия	по ведению паспорта		

14 Эксплуатация БУТ-Р1

14.1 Устройство БУТ-Р1

14.1.1 Внешний вид БУТ-Р1 приведен на рисунке 1.

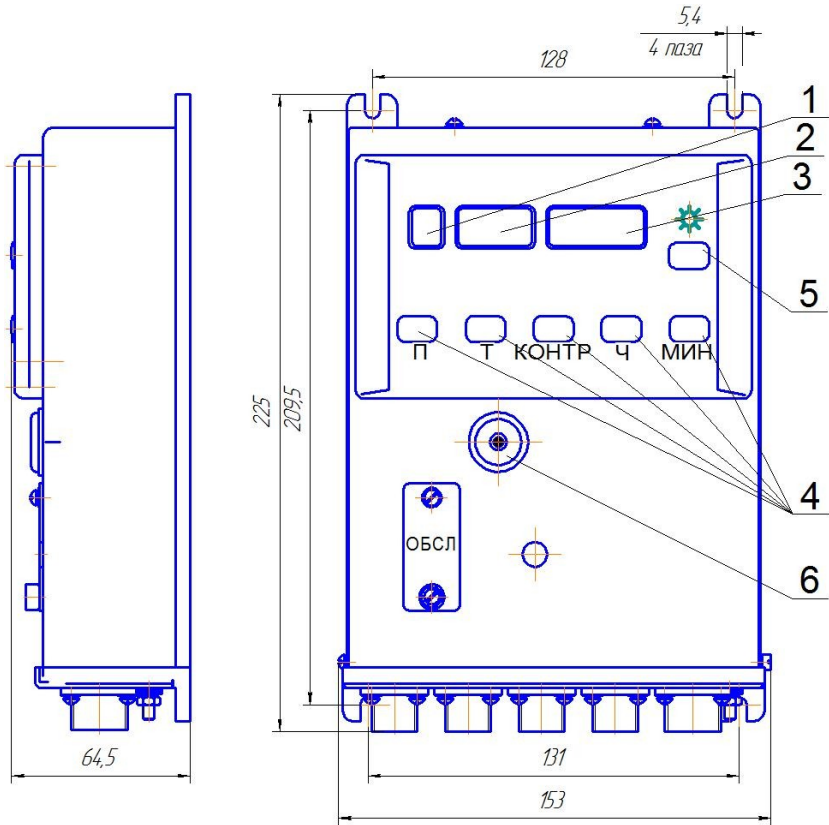


Рисунок 1

На лицевой панели БУТ-Р1 расположены:

- индикатор номера бака в системе (поз.1);
- индикатор цифровой левый (поз.2);
- индикатор цифровой правый (поз.3);
- кнопки **П**, **Т**, **КОНТР**, **Ч**, **МИН** (поз.4) управления режимами индикации БУТ-Р1 и коррекции полупостоянных признаков;

ЦАКТ.468352.012 ПС

- кнопка  (поз.5) регулировки яркости свечения цифровых индикаторов;

- зонд 1-Wire (поз.6), обеспечивающий запись накопленной в буфере информации о расходе топлива в МП.

МП выполнен в виде отдельного блока и осуществляет прием информации от БУТ-Р1 и хранение ее для последующей расшифровки с помощью АРМ-расшифровщика.

В нижней части корпуса расположены:

- разъем для подключения сетевого напряжения;
- четыре разъема для подключения внешних устройств;
- винт заземления.

14.2 Подготовка БУТ-Р1 к использованию

14.2.1 БУТ-Р1 эксплуатируется в составе комплекса измерительного объема топлива тепловозов КВАРТА-Р1 ЦАКТ.407369.003.

14.2.2 При подготовке БУТ-Р1 к работе необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

- для работы с БУТ-Р1 допускаются лица, прошедшие специальное обучение, инструктаж и аттестацию по общепринятым правилам безопасности обращения с установками на напряжение до 1000 В;

- к работе не допускаются лица, подозреваемые в заболевании (температура, озноб, головная боль, дефект зрения, трясушие руки и т.д.);

- при настройке и измерении параметров необходимо:
 - а) пользоваться исправным оборудованием и инструментом;

- б) ремонт и настройку БУТ-Р1 производить на столе, покрытом электроизоляционным материалом, не имеющем металлической обшивки;

- в) надежно изолировать рабочие инструменты, применяемые при ремонте (отвертки, пинцеты, щупы, присоединительные зажимы и т.д.);

- г) пайку радиоэлементов производить только паяльником на напряжение не выше 36 В, включенным в сеть 220 В через разделительный трансформатор;

- д) использовать приборы при настройке, регулировке и контроле на рабочем месте, прошедшие проверку на соответствие техническим условиям по сопротивлению и прочности изоляции в установленные сроки;

- е) обеспечивать надежное заземление БУТ-Р1.

14.2.3 Внешний осмотр проводить при отключенном питании.

При внешнем осмотре проверить:

- прочность соединений разъемов БУТ-Р1 с другими блоками;
- чистоту соединительных разъемов;
- отсутствие механических повреждений наружных частей;
- отсутствие дефектов лакокрасочных покрытий;
- чёткость гравировки надписей.

14.2.4 Для корректной работы БУТ-Р1, а также его идентификации в процессе расшифровки МП, в его память необходимо записать полупостоянные признаки. Для этого необходимо войти в режим обслуживания:

- включить питание БУТ-Р1 и нажать одновременно кнопки **П** и **Т**, удерживая их 1 – 2 с. На левом индикаторе индицируется **РІП**, а на правом – 0000;
- кнопками **КОНТР**, **Ч**, **МИН** установить нужное значение пин-кода и нажать кнопку **П**.

Кнопка **МИН** увеличивает разряд единиц, минуты или день на единицу. Кнопка **Ч** увеличивает разряд десятков, часы или месяц на единицу. Кнопка **КОНТР** увеличивает разряд сотен на единицу с переходом в разряд тысяч. При правильном вводе пин-кода блок переходит в режим обслуживания.

Примечание - С предприятия-изготовителя БУТ-Р1 выпускается с установленным пин-кодом «0000». При изменении пин-кода обязательно записать его значение в раздел 10 настоящего паспорта.

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПОТЕРЕ ПИН-КОДА ВХОД В РЕЖИМ ОБСЛУЖИВАНИЯ БУДЕТ ЗАБЛОКИРОВАН. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПОТЕРЮ ПИН-КОДА НЕСЕТ ЭКСПЛУАТИРУЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ!

В режиме обслуживания на индикаторы выводится информация в соответствии с таблицей 2.

Переход к индикации и редактированию очередного параметра осуществляется кнопкой **Т**.

Для выхода из режима обслуживания необходимо нажать кнопку **П** и выключить питание БУТ-Р1.

Таблица 2

Наименование параметра	Возможность редактирования данных	Индикация	
		левый индикатор	правый индикатор
Номер версии программы	нет	Номер версии	Контрольная сумма
Контрольная сумма градуировочной таблицы	нет	2	Контрольная сумма градуировочной таблицы
Тип локомотива	есть	3	От 0 до 9999
Номер локомотива	есть	4	От 0 до 9999
Дискретность регистрации	есть	5	От 10 до 255
Наличие плотномера	есть	6	0 или 1
Год	есть	7	От 2000 до 2099
Масса	нет	8	Масса
Текущий объем	нет	9	Текущий объем
Приведенный объем	нет	10	Приведенный объем
Текущая температура	нет	11	Текущая температура
Текущая плотность	нет	12	Текущая плотность
Уровень первого поплавка	нет	13	Уровень первого поплавка
Уровень второго поплавка	нет	14	Уровень второго поплавка
Номер текущей страницы	нет	15	От 1 до 4
Номер страницы для текущей записи	есть	16, при переходе в запись 8_0	От 1 до 4
Ввод нового пин-кода	есть	17	Пин-код
Количество баков в системе	есть	18	От 1 до 4
Условный номер бака в системе	есть	19	От 1 до 4
Эмуляция БУ-ЗП	есть	20	0 или 1

Параметр 20 устанавливается равным 1 при работе без КПД-ЗП.

14.3 Работа с БУТ-Р1

14.3.1 Включить питание БУТ-Р1. После подачи питания БУТ-Р1 включается в режим индикации времени: на правом индикаторе индицируется значение времени со встроенных энергонезависимых часов, на левом – число, соответствующее проценту заполнения текущего буфера МП. При наличии неисправностей в работе БУТ-Р1 **или КРПД (при совместной работе с КРПД)** левый индикатор работает в мигающем режиме. При нажатии на кнопку **КОНТР** на правый индикатор выводится код неисправности:

- H000** – неисправностей нет;
- H382** – неисправность КРПД;
- H383** – неисправность ДГУ;
- H384** – критическая неисправность ДГУ;
- H550** – неисправен адаптер линии;
- H551** – неисправен датчик температуры №1;
- H552** – неисправен датчик температуры №2;
- H553** – неисправен датчик уровня №1;
- H554** – неисправен датчик уровня №2;
- H555** – неисправен датчик плотности;
- H556** – некорректные значения начальной плотности и температуры;
- H557** – не удалось записать начальные значения плотности и температуры;
- H601** – не отвечает буфер МП;
- H608** – текущий буфер МП переполнен;
- H700** – сбой информации в РПЗУ;
- H800** – нет связи с РПЗУ;
- H857** – нет связи с часами реального времени;
- H858** – нет связи с кнопками.

При наличии нескольких неисправностей они последовательно выводятся на индикацию при нажатой кнопке **КОНТР**.

14.3.2 Время и дата могут быть откорректированы. Для коррекции времени и даты необходимо одновременно нажать кнопки **МИН** и **Т**. При этом БУТ-Р1 переходит в режим коррекции времени (на левом индикаторе индицируется **ВРЕ**). Для перехода в режим коррекции даты необходимо нажать кнопку **Т** (на левом индикаторе индицируется **dAt**).

После установки текущего времени и даты нажать кнопку **П**. При этом БУТ-Р1 переходит в режим индикации времени.

14.3.3 Перед началом движения машинист должен ввести свой табельный номер. Для этого в режиме индикации времени

ЦАКТ.468352.012 ПС

необходимо одновременно нажать кнопки **МИН** и **П**. При этом на левый индикатор выводится **tAB**.

Если все цифры введены правильно, нажать кнопку **П**.

14.3.4 Для индикации количества топлива, находящегося в баке локомотива, необходимо нажать кнопку **Ч**.

При этом на индикатор номера бака выводится номер бака для данного БУТ-Р1, а на левый и правый индикаторы соответственно может быть последовательно выведена следующая информация:

- температура топлива и текущий объем;
- цифра 20 и объем топлива, приведенный к температуре 20 °С;
- плотность топлива и текущая масса.

Для выбора индикации массы, текущего или приведенного объема, необходимо нажимать кнопку **Т**.

Для выхода из режима индикации количества топлива необходимо нажать кнопку **П**.

В случае организации системы из нескольких баков при нажатии кнопки **Т** во время индикации плотности топлива и текущей массы БУТ-Р1 переходит в режим индикации количества топлива в других баках системы: на индикатор номера бака выводится номер очередного бака системы в мигающем режиме, а на левый и правый индикаторы - информация о количестве топлива в указанной выше последовательности. Переход к индикации информации о количестве топлива в следующем баке системы осуществляется, соответственно, при нажатии кнопки **Т** во время индикации плотности топлива и текущей массы топлива в текущем баке.

Для выхода из режима индикации количества топлива необходимо нажать кнопку **П**.

Для индикации параметров дизель-генераторной установки (при совместной работе с КРПД) необходимо одновременно нажать кнопки **П** и **КОНТР**.

При этом на левый индикатор выводится номер параметра в соответствии с таблицей 3, а на правый индикатор – его значение.

Таблица 3

Номер параметра	Значение параметра
-----------------	--------------------

1	Частота вращения вала дизеля, об/мин
2	Напряжение тягового генератора, В
3	Ток тягового генератора, А
4	Давление масла дизеля, кг/см ²
5	Давление топлива, кг/см ²
6	Температура масла, °С
7	Температура воды, °С
8	Давление наддувочного воздуха, кг/см ²

Для выхода из режима индикации параметров дизель-генераторной установки необходимо нажать кнопку **П**.

По окончании поездки для считывания информации из текущего буфера необходимо одновременно нажать кнопки **МИН** и **КОНТР**, при этом на левом индикаторе будут индицироваться цифры 8 и 0. После загорания светодиода на контактном устройстве зонда (поз.5), приложить к нему МП. В режиме записи в МП БУТ-Р1 может находиться не более 1 мин. Если за это время информация не будет считана, БУТ-Р1 автоматически перейдет в режим индикации времени. Для отмены режима записи необходимо нажать кнопку **П**.

ВНИМАНИЕ: МП ВО ВРЕМЯ СЧИТЫВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ ДОЛЖЕН ПЛОТНО ПРИЛАГАТЬСЯ К КОНТАКТНОМУ УСТРОЙСТВУ ЗОНДА ДО КОНЦА ПРОЦЕССА СЧИТЫВАНИЯ (10-15) С. НЕ ДОПУСКАЮТСЯ ЛЮБЫЕ ПРОДОЛЬНЫЕ ЛИБО ПОПЕРЕЧНЫЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ЕГО В КОНТАКТНОМ УСТРОЙСТВЕ ДО КОНЦА ПРОЦЕССА СЧИТЫВАНИЯ!

В процессе считывания на правый индикатор выводится процент переписанной информации. По окончании процесса считывания БУТ-Р1 переходит в режим индикации времени.

МП передается в депо для расшифровки информации.

ВНИМАНИЕ: ЗАПИСЬ В МП ПРОИЗВОДИТСЯ ТОЛЬКО ОДИН РАЗ. ПРИ ПОВТОРНОЙ ЗАПИСИ ИНФОРМАЦИИ В МП ПРЕДЫДУЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ В НЕМ СТИРАЕТСЯ. ПОСЛЕ ЗАПИСИ ИНФОРМАЦИИ В МП БУТ-Р1 ПЕРЕКЛЮЧАЕТСЯ НА СЛЕДУЮЩИЙ БУФЕР. ДОСТУП К ЛЮБОМУ ДРУГОМУ БУФЕРУ, КРОМЕ ТЕКУЩЕГО, ДЛЯ ЗАПИСИ МП ВОЗМОЖЕН ТОЛЬКО В РЕЖИМЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ!

14.3.5 При возникновении ошибки «Н608 – текущий буфер МП переполнен», необходимо записать информацию из текущего буфера в МП. Если такой возможности нет (нет чистого МП), БУТ-Р1 автоматически перейдет к записи в следующий буфер. При этом предыдущая информация не будет потеряна и сохранится в памяти. В этом случае, для записи в МП

ЦАКТ.468352.012 ПС

предыдущего переполненного буфера, необходимо перейти в режим обслуживания и установить номер страницы для выборочной записи на единицу меньше номера текущего буфера. Таким же образом можно записать информацию в МП из любого другого буфера (1-4). Данная операция производится по приезду в депо персоналом, обслуживающим БУТ-Р1.

14.4 Техническое обслуживание

14.4.1 Техническое обслуживание должно проводиться по графику, установленному и утвержденному потребителем на основании рекомендаций настоящего раздела.

14.4.2 Рекомендуется совмещать техническое обслуживание БУТ-Р1 с техническим обслуживанием локомотива.

14.4.3 Перечень мероприятий при проведении периодического технического обслуживания (один раз в два года) включает в себя:

- удаление пыли с открытых поверхностей БУТ-Р1;
- внешний осмотр в соответствии с 14.2.3

Техническое обслуживание проводится наладчиком КИП, прошедшим соответствующее обучение.

Нормы расхода материалов на техническое обслуживание - ткань хлопчатобумажная ГОСТ 29298-92 – 0,2 м.

14.5 Маркировка и пломбирование

14.5.1 На БУТ-Р1 должна быть маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия - изготовителя;
- условное наименование БУТ-Р1;
- порядковый номер БУТ-Р1 по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дату изготовления;
- символ рода тока, диапазон напряжения электропитания, потребляемую мощность.

14.5.2 После упаковывания транспортная тара должна быть опломбирована пломбой предприятия-изготовителя.

Транспортная маркировка должна содержать манипуляционные знаки: "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги", "Верх", которые должны располагаться в левом верхнем углу на двух соседних стенках тары.

14.5.3 БУТ-Р1 должен быть опломбирован со стороны верхней крышки пломбой предприятия-изготовителя.

15 Транспортирование и хранение

15.1 БУТ-Р1 в таре предприятия-изготовителя транспортируется на любые расстояния всеми видами транспорта (кроме морского) в крытых транспортных средствах, в условиях ОЖ4 по ГОСТ 15150-69 в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

15.2 При погрузке и транспортировке должны строго выполняться требования манипуляционных знаков на таре и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на сохранности и работоспособности БУТ-Р1.

15.3 БУТ-Р1 в упаковке должны храниться в климатических условиях по группе ЖЗ по ГОСТ 15150-69. В помещениях не должно быть агрессивных примесей, вызывающих коррозию.

15.4 Расстояние между стенами, полом помещения и упакованными БУТ-Р1 должно быть не менее 0,1 м. При хранении не допускается расположение отопительных приборов ближе, чем на 1,0 м от упакованного БУТ-Р1.

15.5 Распаковывание БУТ-Р1 после пребывания при температуре ниже 0 °С необходимо проводить в отапливаемом помещении, предварительно выдержав его в нераспакованном виде в нормальных климатических условиях эксплуатации в течение четырех часов.

16 Требования охраны окружающей среды

16.1 БУТ-Р1 при эксплуатации, транспортировании, хранении не оказывает прямого и косвенного вредного воздействия на окружающую среду.

17 Сведения об утилизации

17.1 Утилизация БУТ-Р1 должна осуществляться организациями, имеющими лицензию на проведение работ по утилизации соответствующего вида отходов производства и потребления.

17.2 В составе БУТ-Р1 и МП имеются микросхемы со встроенной литиевой батареей фирмы «MAXIM/DALLAS». При демонтаже микросхемы должны быть приняты меры по предотвращению короткого замыкания её полюсов или разрушению корпуса.

ЦАКТ.468352.012 ПС

17.3 Утилизация микросхем фирмы «MAXIM/DALLAS» и БУТ-Р1 в целом должна проводиться в соответствии с требованиями федеральных законов: №7-ФЗ 2002 г. «Об охране окружающей среды» и №89-ФЗ 1998 г. «Об отходах производства и потребления».

