

**БЛОК
КОНТРОЛЯ И ИНДИКАЦИИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ
ЗЕРНОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА КЗС-10К**

БКИ-03

**Руководство по эксплуатации
РИДП.421457.505 РЭ**

2010

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципа работы блока контроля и индикации технологических режимов работы зерноуборочного комбайна КЗС-1218 (GS12) (далее – блок БКИ-03) и содержит сведения, необходимые для правильной эксплуатации.

Согласно Перечню продукции, услуг и иных объектов оценки соответствия, подлежащих обязательному подтверждению соответствия в Республике Беларусь, блок БКИ-03 ТУ ВУ 200007171.035 –2009 сертификации не подлежит.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Блок БКИ-03 предназначен для контроля и управления технологическими режимами комбайнирования, управления отдельными агрегатами и оповещения при возникновении аварийных ситуаций зерноуборочного комбайна КЗС-1218 (GS12). Блок БКИ-03 может применяться на зерноуборочных комбайнах, аналогичных КЗС-1218.

1.1.2 В качестве первичных преобразователей блок рассчитан на использование датчиков оборотов ПРП1-М (ПРП-1) ТУ РБ 300149331.023-2000, датчиков потерь зерна пьезоэлектрических ДПЗП-1 ТУ РБ 200007171.002-2001 и им подобным с аналогичными параметрами.

Примечание – Характеристики датчиков контроля остальных параметров приведены в приложении А.

1.1.3 Режим работы продолжительный номинальный S1 по ГОСТ 3940-2004.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Количество каналов контроля соответствует указанному в таблице 1.

Таблица 1

Контролируемый параметр	Наличие визуальной сигнализации	Наличие информации об отклонении параметров от нормы	
		звуковой сигнал	голосовое сообщение
1	2	3	4
1 Частота вращения рабочих органов в каналах			
Обороты двигателя	+	+	-
Обороты молотильного барабана	+	+	+
Обороты вентилятора очистки	+	+	+
Обороты колосового шнека	+	+	+
Обороты зернового шнека	+	+	+
Обороты барабана измельчителя	+	+	+
Обороты соломотряса	+	+	+
Обороты соломосепаратора	+	+	+
Обороты разравнивающего шнека 1	+	+	+
Обороты разравнивающего шнека 2	+	+	+
2 Состояние предупреждающих датчиков			
Бункер зерна 70 %	+	+	+
Резерв топлива	+	+	+
Засорен воздушный фильтр	+	+	+
Засорен топливный фильтр	+	+	+
Засорен сливной фильтр гидросистемы силовых цилиндров	+	+	+

Продолжение таблицы 1

Контролируемый параметр	Наличие визуальной сигнализации	Наличие информации об отклонении параметров от нормы	
		звуковой сигнал	голосовое сообщение
1	2	3	4
Засорен напорный фильтр гидросистемы силовых цилиндров	+	+	+
Контроль включения дальнего света	+	-	-
Стояночный тормоз	+	+	-
Вода в топливе	+	+	+
Засорен масляный фильтр двигателя	+	+	+
Подбарабанье отброшено	+	+	+
Оператор отсутствует	+	+	+
3 Сигналы аварийных датчиков			
Аварийная температура охлаждающей жидкости в двигателе	+	+	+
Аварийное давление масла в двигателе	+	+	+
Аварийная температура масла в гидросистеме ходовой части	+	+	+
Аварийная температура масла в гидросистеме силовых цилиндров	+	+	+
Аварийный уровень масла в маслобаке	+	+	+
Бункер зерна 100 %	+	+	+
Забивание соломотряса	+	+	+
Переливная секция гидроблока	+	+	+
Авария бортсети (отклонение напряжения бортсети от номы)	+	+	+
Аварийный уровень охлаждающей жидкости двигателя	+	+	+
Включен привод выгрузного шнека при сложенной выгрузной трубе	+	+	+
Открыт вход в зерновой бункер	+	+	+
Засорен напорный фильтр гидросистемы тормозов	+	+	+
Примечание – «+» - имеется; «-» - отсутствует			

1.2.2 Перечень отображаемых параметров и диапазоны их индикации соответствуют указанным в таблице 2.

Таблица 2

Отображаемый параметр	Значение параметра
1 Скорость комбайна, км/ч	Диапазон индикации от 1,0 до 30,0. Дискретность 0,1
2 Обороты молотильного барабана, об/мин	Диапазон индикации от 60 до 1000. Дискретность 10
3 Обороты вентилятора очистки, об/мин	
4 Обороты коленчатого вала двигателя, об/мин	Диапазон индикации от 100 до 3000. Дискретность 10
5 Нарботка комбайна, ч: - текущая - суммарная	Диапазон индикации от 0,0 до 9999, 9. Дискретность 0,1 Диапазон индикации от 0 до 99999. Дискретность 1
6 Нарботка двигателя, ч: - время работы - моточасы*	Диапазон индикации от 0 до 99999,9. Дискретность 0,1
7 Обработанная площадь, га: - текущая - суммарная	Диапазон индикации от 0,0 до 9999, 9. Дискретность 0,1 Диапазон индикации от 0 до 99999. Дискретность 1
8 Пройденный путь, км: - текущий - суммарный	Диапазон индикации от 0,0 до 9999, 9. Дискретность 0,1 Диапазон индикации от 0 до 99999. Дискретность 1
9 Производительность, га/ч	Диапазон индикации от 0,01 до 20,00. Дискретность 0,01
10 Остаток времени до проведения технического обслуживания комбайна, ч	Диапазон индикации от 0 до 9999, 9 Дискретность 0,1
11 Относительные потери зерна за соломотрясом, %	Диапазон индикации от 0 до 100.
12 Относительные потери за очисткой, %	
13 Напряжение бортсети, В	Диапазон индикации от 18 до 32,0. Дискретность 0,1
14 Расход топлива, л: - текущий - суммарный	Диапазон индикации от 0 до 9999 Диапазон индикации от 0 до 999999

Продолжение таблицы 2

Отображаемый параметр	Значение параметра
15 Уровень топлива, %	Диапазон индикации от 0 до 100. Дискретность 1
16 Температура охлаждающей жидкости в двигателе, °C	Диапазон индикации от 10 до 120. Дискретность 1
17 Температура масла в гидросистеме ходовой части, °C	Диапазон индикации от 10 до 120. Дискретность 1
18 Загрузка двигателя, %	Диапазон индикации от 0 до 125
19 Давление масла в двигателе, МПа (кг/см ²)	Диапазон индикации от 0 до 0,1 (от 0 до 10,0). Дискретность 0,001 (0,1)
20 Давление масла в гидросистеме силовых цилиндров, МПа (кг/см ²)	Диапазон индикации от 0 до 2 (от 0 до 200) Дискретность 0,01 (1)
21 Зазор подбарабання на выходе, мм	Диапазон индикации от 2 до 38. Дискретность 1
22 Положение верхних решет, мм	Диапазон индикации от 0 до 24. Дискретность 1
23 Положение нижних решет, мм	
* - время работы двигателя под нагрузкой (обороты не менее 1500 об/мин).	
Примечания	
1 За пределами диапазонов, указанных в таблице, точность показаний не нормируется.	
2 Для датчиков «Давление масла в двигателе» и «Давление масла в гидросистеме силовых цилиндров» информация индицируется в кг/см ²	

Примечания

1 Точность индикации не более 2% или ± 1 младшего разряда показаний (± 10 для оборотов рабочих органов), без учета погрешности датчиков.

2 Для правильной индикации обработанной площади и производительности в блоке предусмотрена запись в память значений ширины орудия (диапазон изменения от 0,1 до 9,9 м, дискретность 0,1 м) и диаметра колеса (диапазон изменения от 1300 до 2000 мм, дискретность 10 мм).

1.2.3 В блоке должен быть предусмотрен сброс оператором показаний счетчика для текущих значений наработки, пройденного пути, обработанной площади, израсходованного топлива.

1.2.4 В блоке должен быть предусмотрен сброс суммарных счетчиков пройденного пути, обработанной площади, израсходованного топлива по паролю изготовителя комбайнов.

1.2.5 Блок индицирует частоту вращения рабочих органов комбайна и осуществляет контроль за снижением оборотов рабочих органов по причине проскальзывания с включением световой, звуковой сигнализации и голосового оповещения в соответствии с указанным в таблице 3:

Таблица 3

Контролируемый рабочий орган	Количество угловых меток на валу	Номинальная частота вращения, об/мин	Процент проскальзывания, %
1 Зерновой шнек	6	302	5
2 Колосовой шнек	6	340	5
3 Вал соломотряса	7	184	10
4 Барабан измельчителя	1	2146	5
5 Молотильный барабан	6	426 - 956	8
6 Вентилятор очистки	6	312 - 972	5
7 Коленчатый вал двигателя	1	2000	10
Примечание - В блоке предусмотрена возможность корректировки процента проскальзывания в пределах (3-15) %.			

1.2.6 Информация, индицируемая блоком, разбита на следующие экраны:

- основных параметров движения комбайна (транспортный режим);
- технологических режимов работы (комбайнирования);
- статистики;
- аварийной статистики;
- настроек;
- советов.

1.2.7 Количество каналов управления не менее 12, в том числе:

- обороты молотильного барабана – 2 канала;
- обороты вентилятора – 2 канала;
- зазор подбарабана – 2 канала;
- положение верхних решет – 2 канала;
- положение нижних решет – 2 канала.

1.2.8 Ток нагрузки по отдельным каналам управления не более 0,2 А, а по каналу «молотильный барабан» не более 4 А.

1.2.9 Световая сигнализация выражается в мигании пиктограмм. Голосовая сигнализация – в виде кратких речевых сообщений.

1.2.10 Блок обеспечивает блокировку (отключение) звуковой сигнализации и голосового оповещения снижения оборотов, при оборотах молотильного барабана ниже 100 об/мин или оборотах двигателя ниже 1500 об/мин.

1.2.11 Длительность звуковой сигнализации соответствует указанной в таблице 4:

Таблица 4

Вид звукового сигнала	Длительность	Примечание
Короткий сигнал, повторяющийся через каждые 1 с	1 с	При снижении номинальной частоты вращения контролируемых рабочих органов
Короткий сигнал, повторяющийся через каждые 2 с	1 с	При возникновении аварийной ситуации
Однократный продолжительный сигнал, повторяется каждую минуту до нажатия сочетания клавиш	5 с	При возникновении предупреждающих состояний

1.2.12 Уровень звукового давления на расстоянии 1 м от 80 до 100 дБ.

1.2.13 В блоке предусмотрена возможность отключения любого канала контроля (кроме молотильного барабана) в случае необходимости или выхода из строя датчика с соответствующим отображением на экране индикатора и фиксацией времени отключения датчика на экране аварийной статистики (кроме датчиков «авария бортсети», «бункер зерна 100 %»).

1.2.14 Информация об относительных потерях зерна отображается в аналоговой и цифровой форме по каждому каналу в отдельности и выводится по выбору оператора:

- в единицу времени;
- на единицу площади.

1.2.15 В блоке предусмотрена подача звукового сигнала предупреждения и голосового оповещения в случае, если потери по какому-то каналу превышают максимально допустимый уровень.

1.2.16 В блоке предусмотрена автоматическая установка чувствительности по каждому каналу на вид убираемых культур с возможностью корректировки оператором.

1.2.17 В блоке предусмотрена возможность установки уровня приемлемых потерь.

1.2.18 Блок обеспечивает сбор и отображение аварийной статистики на экране по следующим параметрам:

- аварийное давление масла в двигателе ниже нормы;
- аварийная температура охлаждающей жидкости в двигателе выше нормы;
- аварийная температура масла в системах силовой и ходовой части выше нормы;
- аварийная температура масла в гидросистеме силовых цилиндров выше нормы;
- аварийный уровень масла в маслобаке выше нормы;
- переливная секция гидроблока;
- забивание соломотряса;
- падение оборотов молотильного барабана ниже установленных;
- падение оборотов вентилятора очистки ниже установленных;

- падение оборотов барабана измельчителя ниже установленных;
- падение оборотов колосового шнека ниже установленных;
- падение оборотов зернового шнека ниже установленных;
- засорен напорный фильтр гидросистемы тормозов;
- аварийный уровень охлаждающей жидкости в двигателе;
- открыт вход в зерновой бункер;
- включен привод выгрузного шнека при сложенной выгрузной трубе;
- авария бортсети.

1.2.19 В блоке предусмотрено наличие дополнительной памяти событий.

1.2.20 При возникновении аварийных ситуаций появляется всплывающее окно на экране комбайнирования или экране транспортного режима с подписью неисправности, а также голосовое оповещение аварийной ситуации.

1.2.21 В настройках блока предусмотрена возможность выбора других языков текстовых сообщений по требованию заказчика.

Примечание - Выбор языка осуществляется посредством выбора его из пункта меню на экране настроек модуля терминального графического.

1.2.22 Блок обеспечивает считывание информации с двигателя, имеющего CAN – шину стандарта J1936.

Примечание - В блоке предусмотрена возможность выбора двигателя (двигатель с электронным управлением, где информация передается по CAN- шине, или двигатель без электронного управления, где информация о состоянии двигателя снимается с аналоговых и дискретных датчиков).

1.2.23 Параметры и сигналы, обрабатываемые блоком при использовании двигателя с электронным управлением согласно протокола SAE 1939/71 соответствует указанным в таблице 5. При этом информация по каналам с дублирующих датчиков игнорируется.

Таблица 5

Идентификатор	Параметр
OCF 00300-EEC2	процент загрузки
OCF 00400-EEC1	обороты двигателя
18FEEE00-EET	температура охлаждающей жидкости в двигателе
18FEEF00-EFL/P	давление масла в двигателе
18FEF700-VEP	напряжение бортовой сети
18FECA00-DM1	аварийное сообщение
18FEE500-EH	наработка двигателя
18FEE900-FC	суммарный расход топлива
Примечание – В зависимости от марки двигателя некоторые сигналы могут отсутствовать.	

1.2.24 В блоке предусмотрена подсветка индикатора в темное время суток, а также обеспечивается различимость индикации в яркий солнечный день.

1.2.25 Диапазон рабочих температур от минус 10 до плюс 45 °С, предельных температур от минус 15 до плюс 65 °С.

1.2.26 Габаритные, установочные размеры составных частей блока приведены на рисунках Б.1- Б.3 приложения Б.

1.2.27 Масса модуля терминального графического (далее – МТГ) не более 1,0 кг.

1.2.28 Масса модуля устройства ввода-вывода не более (далее – МВВ) 1,1 кг

1.2.29 Масса устройства формирования импульсов(далее – УФИ) не более 0,5 кг

1.2.30 Питание блока осуществляется от бортовой сети комбайна с номинальным напряжением $U_{ном} = 24$ В. Режим работы продолжительный номинальный S1 по ГОСТ 3940-2004.

1.2.31 Максимальная потребляемая мощность не более 20 Вт.

1.2.32 Степень защиты МТГ, обеспечиваемая оболочкой IP54, по ГОСТ 14254-96. Степень защиты МВВ и УФИ, обеспечиваемая оболочкой IP55, по ГОСТ 14254-96.

1.2.33 Средняя наработка на отказ не менее 5 000 ч.

1.2.34 Среднее время восстановления блока не более 1 ч.

1.2.35 Средний срок службы не менее 10 лет.

1.2.36 Гамма-процентный срок сохраняемости при $\gamma=95$ % не менее 5 лет.

2 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

2.1 Устройство блока

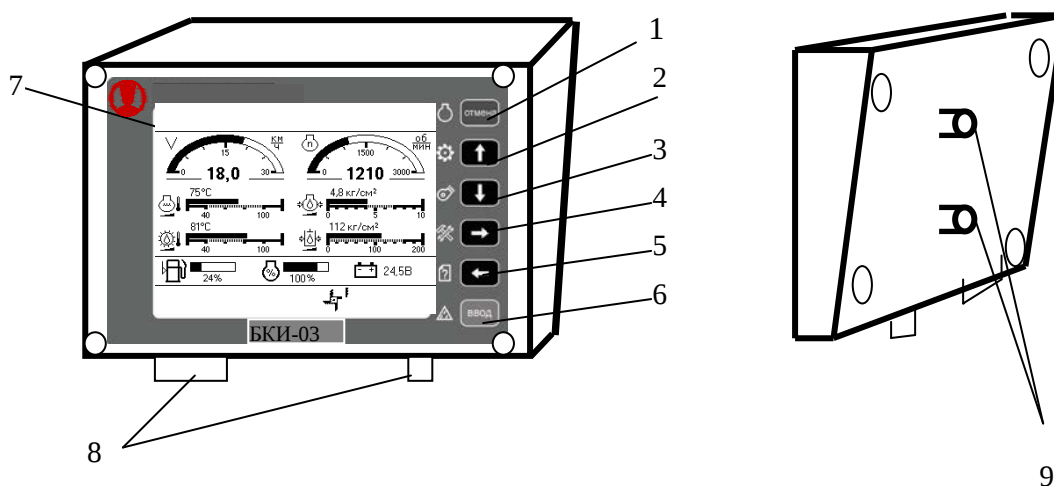
2.1.1 Конструктивно блок БКИ-03 состоит из МТГ, МВВ, УФИ.

2.1.2 МТГ служит для отображения информации и управления технологическими режимами работы. Устанавливается в кабине комбайна и настраивается с учетом конструктивных особенностей путем программирования исходных данных у изготовителя блока и изготовителя комбайнов.

Примечание – Схематично внешний вид МТГ приведен на рисунке 1.

2.1.3 МВВ служит для сбора и обработки информации, поступающей с датчиков комбайна, управления исполнительными механизмами. Устанавливается в кабине комбайна или специальном шкафу для подключения к электрической схеме комбайна.

2.1.4 Устройство формирования импульсов устанавливается в непосредственной близости от датчиков потерь на корпусе комбайна.



1 – 6 – кнопки управления; 7 – жидкокристаллический (ЖК) дисплей;
8 – разъемы для подключения блока; 9 – винты для крепления кронштейна

Рисунок 1 – Внешний вид лицевой панели и задней крышки МТГ

2.1.5 Кнопки управления и их назначение в соответствии с рисунком 2.

- 1 –  - короткое нажатие – временная отмена аварийного (предупреждающего) звукового сигнала;
длительное нажатие – запоминание оборотов всех частотных каналов
- 2 –  - короткое нажатие - перемещение вверх;
- 3 –  - короткое нажатие - перемещение вниз;
- 4 –  - короткое нажатие - перемещение вправо;
длительное нажатие – переход к экрану настроек
- 5 –  - короткое нажатие - перемещение влево;
длительное нажатие – переход к экрану советов (просмотр текстовых сообщений)
- 6 –  - короткое нажатие - ввод выбранного параметра (значения);
длительное нажатие – запоминание приемлемого уровня потерь.

Рисунок 2 – Кнопки управления и их назначение

2.2 Информация, выводимая на дисплей блока

2.2.1 Информация, индицируемая блоком, отображается на экранах: транспортного режима, технологического режима уборки (комбайнирования), оборотов рабочих органов, статистики, настроек датчиков, аварийной статистики, настроек, советов, журнала аварийных событий.

Примечания

1 Экран транспортного режима, экран технологического режима уборки и экран оборотов рабочих органов являются основными.

2 Для перемещения с экрана на экран используются кнопки  и  на лицевой панели МТГ. Для входа на экран настроек длительно нажать кнопку . Для входа на экран советов длительно нажать кнопку  на лицевой панели МТГ, при этом появится экран в соответствии с приведенным на рисунке 3, с возможностью выбора просмотра текстовых сообщений или советов по технологическим режимам работы зерноуборочного комбайна.

3 Экраны, индицируемые на них пиктограммы и числовые значения показаны условно для представления о полноте выводимой информации.

4 Экран журнала аварийных событий по умолчанию не доступен. Для доступа к нему необходимо выполнить действия, описанные в п. 2.2.8.2.

- | | |
|----|--|
| 1. | Технологические режимы работы зерноуборочного комбайна. |
| 2. | Содержание текстовых сообщений с их пояснением. |
| 3. | Перечень операций Ежедневного Технического Обслуживания. |
| 4. | Перечень операций Технического Обслуживания 1. |
| 5. | Перечень операций Технического Обслуживания 2 |
| 6. | Калибровка зазора подбарабана. |
| 7. | Калибровка верхних решет. |
| 8. | Калибровка нижних решет. |

Рисунок 3

2.2.2.Экран транспортного режима, экран технологического режима уборки и экран оборотов рабочих органов

2.2.2.1 Экраны транспортного, технологического режимов и экран оборотов рабочих органов разбиты на 4 зоны и условно показаны на рисунках 4, 5 и 6 соответственно.

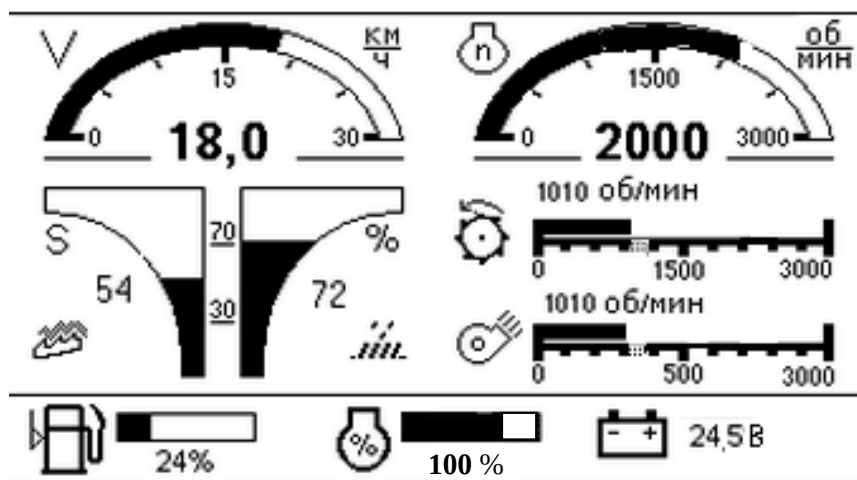


Рисунок 4 – Экран технологического режима уборки (комбайнирования)

Примечание – При индикации значения оборотов молотильного барабана и вентилятора очистки до 1000 об/мин на аналоговой шкале отображается значение оборотов «1000». При переходе числового значения более 1000 об/мин аналоговая шкала автоматически меняет значение на «3000».

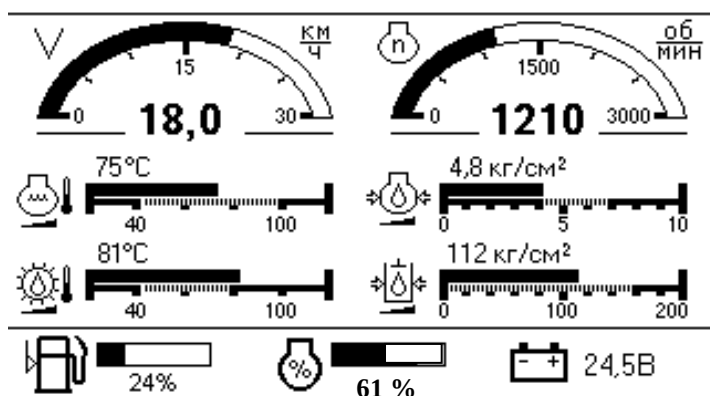


Рисунок 5 – Экран транспортного режима

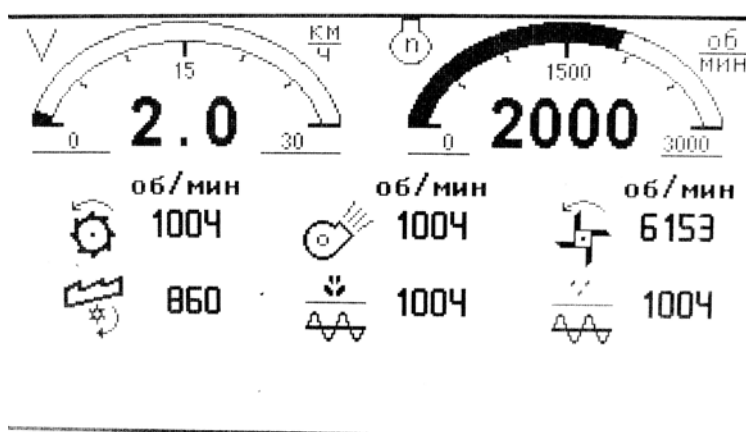


Рисунок 6 – Экран оборотов рабочих органов

2.2.2.2 В первой (верхней) зоне на экрана технологического режима (рисунок 4) выводятся пиктограммы аварийных режимов работы и снижения частоты вращения рабочих органов по причине проскальзывания (при отсутствии аварийных ситуаций - зоны пусты). Возникновение любой аварийной ситуации сопровождается аварийным звуковым сигналом,

появлением в первой части зоны мигающего символа  и пиктограммы соответствующей аварийной ситуации, а также голосовое оповещение аварийной ситуации.

2.2.2.2.1 В первой (верхней) зоне на экране транспортного режима (рисунок 5) выводятся пиктограммы аварийных режимов работы (при отсутствии аварийных ситуаций зоны пусты). Возникновение любой аварийной ситуации сопровождается аварийным звуковым

сигналом, появлением в первой части зоны мигающего символа  и пиктограммы соответствующей аварийной ситуации, а также голосовое оповещение аварийной ситуации.

2.2.2.2.2 В первой (верхней) зоне на экране оборотов рабочих органов (рисунок 6) выводятся пиктограммы аварийных режимов работы (при отсутствии аварийных ситуаций зоны пусты). Возникновение любой аварийной ситуации сопровождается аварийным звуко-

вым сигналом, появлением в первой части зоны мигающего символа  и пиктограммы соответствующей аварийной ситуации, а также голосовое оповещение аварийной ситуации.

Примечания

1 Для ситуации «авария бортсети» пиктограмма начинает мигать в третьей зоне индикаторного табло.

2 Пиктограммы, отображаемые блоком, приведены в приложении В.

2.2.2.3 Во второй (основной) зоне на экране транспортного режима (рисунок 5) в ее верхней части расположены индикаторы показания скорости (далее - спидометр) и оборотов коленчатого вала двигателя (далее - тахометр). Информация выводится в аналоговом (заполнение дугообразного сектора) и цифровом виде. В нижней части второй зоны на экране транспортного режима расположены индикаторы: температура охлаждающей жидкости в двигателе, температура масла в гидросистеме ходовой части, давление масла в двигателе, давление масла в гидросистеме силовых цилиндров. Информация выводится в аналоговом (горизонтальный столбец над шкалой) и цифровом виде. На шкале штриховкой выделены зоны рабочего значения параметра.

2.2.2.4 В левой нижней части второй зоны на экране комбайнирования (рисунок 4) расположен индикатор определения относительных потерь зерна по каналам «соломотряс» и «очистка».

Примечание - Относительные потери зерна - это потери от оптимально установленного оператором значения.

Информация выводится в аналоговом (затемнении расширяющихся кверху двух столбцов) и цифровом виде. Значениями «30», «70» отмечены зоны приемлемого уровня потерь. Знаки «S» («t») в левой верхней части индикатора определяют режим относительных потерь по площади (времени). В правой нижней части второй зоны расположены индикаторы оборотов молотильного барабана, оборотов вентилятора очистки. Информация выводится в аналоговом (горизонтальный столбец над шкалой) и цифровом виде. На шкале штриховкой обозначена зона порогового значения оборотов.

Примечания

1 При отклонении параметров от нормы (кроме скорости движения) соответствующие пиктограммы начинают мигать.

2 При снижении частоты вращения молотильного барабана и вентилятора по причине проскальзывания дополнительно подается аварийный звуковой сигнал и голосовое оповещение.

2.2.2.5 В нижней части второй зоны экрана оборотов рабочих органов в цифровом виде выводится информация о частоте вращения молотильного барабана, колосового и зернового шнеков, вала соломотряса, вентилятора очистки и барабана измельчителя.

2.2.2.6 В третьей зоне (внизу экрана) экранов транспортного режима и комбайнирования слева направо расположены индикаторы уровня топлива в баке, коэффициента загрузки двигателя, напряжения бортсети. Третья зона на экране оборотов рабочих органов отсутствует. Информация выводится в аналоговом (заполнение горизонтальных столбцов) и цифровом виде. При достижении уровня топлива в баке резервного значения пиктограмма уровня топлива в баке начинает мигать и подается предупреждающий звуковой сигнал и голосовое оповещение.

Примечание – При возникновении аварийной ситуации на основных экранах (транспортного режима и комбайнирования) в третьей зоне будет появляться рамка, в которой будет высвечиваться пиктограмма аварийного или предупреждающего датчика и его название, например,  бункер зерна полон.

Для датчиков «Стояночный тормоз», «Включение дальнего света», «Снижение оборотов двигателя» рамка в третьей зоне отсутствует.

По нажатию кнопки  в момент высвечивания рамки с текстом, будет выводиться текст, сообщающий о том, что необходимо сделать для устранения неисправности, который пропадет через 20 с или при нажатии кнопки .

Если появившееся сообщение относится к экрану транспортного режима, а мы находимся на экране комбайнирования, то после нажатия кнопки  останется мигать общий символ экрана транспортного режима .

2.2.2.6 В четвертой (нижней) зоне выводятся пиктограммы предупреждающих датчиков (режимов работы). Срабатывание любого предупреждающего датчика (кроме «контроль «включение дальнего света»») сопровождается предупреждающим звуковым сигналом и голосовым оповещением.

Примечания

1 Звуковой сигнал и пиктограмма «Оператор отсутствует» появляются через 4 с после появления соответствующего сигнала и блокируются при заглушенном двигателе.

2 При блокировке звуковой сигнализации оборотов ниже 1500 об/мин датчика «Обороты коленчатого вала двигателя» информация на основных экранах продолжает индицироваться, но предупредительный сигнал отсутствует.

3 При отключении канала «Авария бортсети» при напряжении питания ниже 18 В и выше 32 В, информация на основных экранах индицируется, но предупредительный сигнал отсутствует.

2.2.3 Экран статистики

2.2.3.1 Схематично экран статистики приведен на рисунке 6.

02/03/2009		Статистика		12:20	
Сум.		Тек.	 ч	Осталось	
	ч 0.0	0.0	ЕТО	10	
	ч 0.0	–	ТО-1	60	
	га 0	0.0	ТО-2	240	
	км 0	0.0			
	га/ч –	0.00			
	л 000000	0000.0			

Рисунок 6 – Экран статистики

2.2.3.2 Экран статистики служит для вывода информации по текущей и суммарной наработке комбайна, убранной площади, пройденного пути, суммарной наработки двигателя, текущей производительности, времени до ежесменного технического обслуживания (ЕТО), до первого техобслуживания (ТО-1), до второго техобслуживания (ТО-2) комбайна.

Чтобы осуществить обнуление текущих значений наработок (кроме времени до техобслуживания), необходимо длительно нажать кнопку .

2.2.3.3 По истечению интервала времени до техобслуживания загорается соответствующая пиктограмма, выдается предупредительный звуковой сигнал, на основном экране появляется рамка с соответствующим сообщением.

Примечания

1 Время технического обслуживания индицируется в моточасах и рассчитывается по формуле

$$T_{\text{м.ч.}} = \frac{T_{\text{р.к.}} \times N_{\text{об.дв.}}}{N_{\text{ном.}}}, \quad (1)$$

где $T_{\text{м.ч.}}$ – время в моточасах;

$T_{\text{р.к.}}$ – время работы комбайна, ч;

$N_{\text{об.дв.}}$ – обороты двигателя фактические, об/мин;

$N_{\text{ном.}}$ – обороты двигателя номинальные, 2000 об/мин.

2 Сообщение по истечению времени до техобслуживания выдается:

каждые 10 моточасов для интервала ЕТО;

каждые 60 моточасов для интервала ТО-1;

каждые 240 моточасов для интервала ТО-2.

Примечание - Пиктограмма и числовые значения индицируются в случае считывания информации с двигателя, имеющего CAN-шину.

2.2.3.4 Перечень работ проведения технического обслуживания выводится на дополнительный экран. Для просмотра страниц этого экрана используется кнопка **ВВОД**. Для выхода из режима просмотра используется кнопка **отмена**. Для подтверждения проведения соответствующего ТО (после выполнения всех пунктов, указанных в инструкции по эксплуатации комбайна или на экране МТГ) используется кнопка **→**, после нажатия которой обновляется время до соответствующего ТО.

ВНИМАНИЕ! В случае несвоевременного проведения ТО, комбайн будет снят с гарантии.

2.2.3.5 Для корректировки значения даты и времени нажать кнопку **ВВОД**. С мигающим ритмом высветится первая цифра даты. Для задания числовых значений даты и времени используются кнопки **↑** или **↓**. Для выбора разряда используются кнопки **→** и **←**. Запоминание (ввод) числового значения осуществляется нажатием кнопки **ВВОД**. Для выхода из режима корректировки длительно нажать кнопку **ВВОД**.

2.2.4 Экран настроек датчиков

2.2.4.1 Схематично экран настроек датчиков приведен на рисунке 7.

Примечание – в зависимости от модели комбайна на экране настроек датчиков могут отсутствовать некоторые отображённые или присутствовать новые пиктограммы

Для выбора нужного датчика
нажмите кнопку ввод!

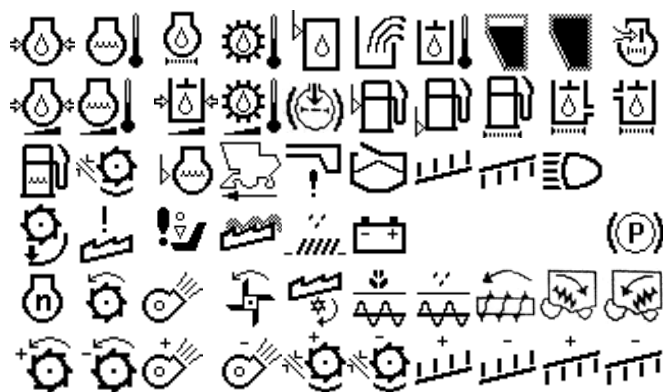


Рисунок 7 – Экран настроек датчиков

2.2.4.2 Экран настроек датчиков и исполнительных механизмов служит для вывода информации по используемым на комбайне датчикам и механизмам. На экране можно:

- снять с контроля (поставить на контроль) любой датчик или механизм (кроме молотильного барабана и оборотов коленчатого вала двигателя). При снятии датчика с контроля соответствующая пиктограмма принимает инверсное изображение. Выбор датчика происходит перемещением курсора в виде рамки при помощи кнопок  или ,

например, датчик  (забивание соломотряса). При этом в верхней части экрана высвечивается название датчика, механизма. Нажать кнопку  для подтверждения выбранного датчика;

- определить неисправности в цепи датчиков и механизмов. В случае неисправности соответствующая пиктограмма будет перечеркнута, а название датчика всегда пишется в верхней зоне экрана. Для просмотра неисправностей и методов их устранения необходимо подвести курсор в виде рамки к перечеркнутому датчику. Нажать кнопку . Появится страница, например, в соответствии с приведенной на рисунке 8.

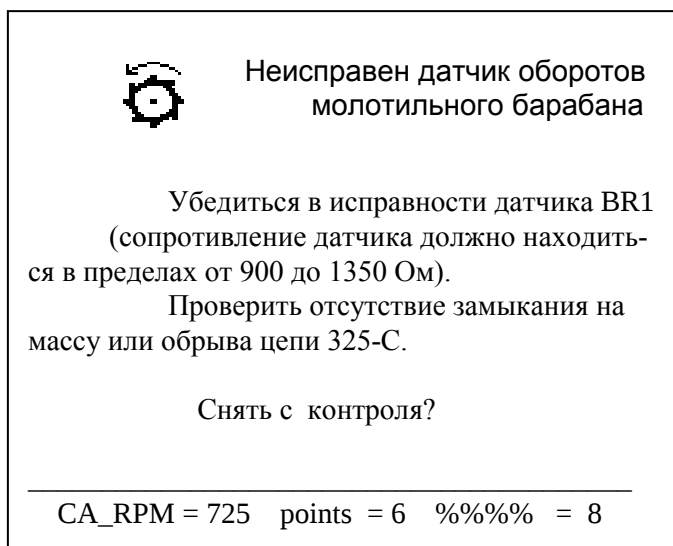


Рисунок 8

2.2.4.3 Нажать кнопку  для выхода с экрана настроек датчиков.

2.2.5 Экран аварийной статистики

2.2.5.1 Экран аварийной статистики служит для вывода информации о суммарном времени нахождения параметров аварийных датчиков в аварийных режимах работы, а также работы при снятом контроле этих датчиков и при снижении частоты рабочих органов комбайна по причине проскальзывания. Экран аварийной статистики содержит информацию, размещённую на нескольких страницах, переход между которыми происходит по нажатию кнопок  или .

Примечание - Схематично страница аварийной статистики представлена на рисунке 9.

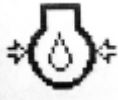
	аварийное давление масла в двигателе	0.0
	аварийная температура охлаждающей жидкости в двигателе	0.0
	аварийная температура масла в гидросистеме силовых цилиндров	0.0
	аварийная температура масла в гидросистеме ходовой части	0.0
	уровень масла в маслобаке аварийный	0.0
	переливная секция гидроблока	0.0

Рисунок 9 – Экран аварийной статистики

2.2.6 Экран советов

2.2.6.1 Экран советов, схематично представленный на рисунке 3, позволяет просмотреть советы по технологическим режимам работы комбайна, расшифровку текстовых сообщений и пиктограмм, выводимых на основные экраны, сведения о порядке проведения ежедневного технического обслуживания, технического обслуживания 1 и технического обслуживания 2. Данный экран также позволяет произвести калибровку зазора подбарабання, верхних и нижних решёт.

2.2.6.2 Для входа на экран советов длительно нажать кнопку  на лицевой панели МТГ.

2.2.6.3 Для выбора необходимой страницы использовать кнопки  или .
Нажать кнопку  для подтверждения выбора страницы.

2.2.6.4 Страница технологических режимов работы комбайна

2.2.6.4.1 При выборе страницы технологических режимов работы комбайна, появится информация по настройке молотильного барабана, настройке рабочих органов очистки, рекомендации по исходной настройке рабочих органов. Страница состоит из нескольких подстраниц. Просмотр осуществляется при помощи кнопок  или .

2.2.6.4.2 Подстраница настройки молотильного аппарата содержит данные о рекомендуемых значениях скорости оборота барабана и зазора между декой и барабаном в зависимости от типа обрабатываемой культуры.

Примечание - Схематично подстраница настройки молотильного аппарата представлена на рисунке 10.

Настройка МОЛОТИЛЬНОГО АППАРАТА

Культура	Обороты барабана (об/мин)	Зазор между декой и барабаном, мм		Примечание
		вх. А	вых. Б	
Пшеница	650-800	18-20	3-7	
Ячмень	600-700	18-20	3-7	
Овес	550-650	20-25	4-8	
Рожь	700-850	18-20	2-6	
Люцерна	968-980	7-9	3-5	С присп. для уборки трав
Клевер	968-980	7-9	3-5	
Гречиха	422-435	20-30	12-18	С присп. для уборки круп
Рапс	500-650	14-20	4-8	

Рисунок 10

2.2.6.4.3 Подстраница рекомендаций по исходной настройке рабочих органов содержит сведения о значениях высоты траектории граблин, зазора между штоком и днищем, зазора между пальцами и днищем для различных видов хлебного массива.

2.2.6.4.4 Подстраница рекомендаций по настройке рабочих органов очистки включает сведения о положении жалюзи решет и числу оборотов вентилятора.

2.2.6.4.5 Возврат к экрану советов выполняется по нажатию кнопки .

2.2.6.5 Страница содержания текстовых сообщений с их пояснениями

2.2.6.5.1 При выборе страницы содержания текстовых сообщений на экран выводится список аварийных и предупреждающих сообщений согласно таблице 1. Список включает текстовые сообщения и (в случае наличия) соответствующие пиктограммы.

Примечание - Схематично страница текстовых сообщений представлена на рисунке 11

ВНИМАНИЕ!	
СБОЙ В РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ	
ВНИМАНИЕ!	
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	
ВНИМАНИЕ!	
ЗАЩИТА ДВИГАТЕЛЯ	
	Авария бортсети
	Бункер зерна заполнен на 70%
	Бункер зерна полон
	Вода в топливе

Рисунок 11

2.2.6.5.2 Навигация по списку осуществляется по нажатию кнопок  и , причём выбранное сообщение подсвечивается мерцанием, а текст данного сообщения дублируется голосом.

2.2.6.5.3 Выбор сообщения из списка происходит по нажатию кнопки  только после завершения воспроизведения звукового сообщения. На экран выводится страница с расшифровкой сообщения и указанием основных способов устранения неисправности. Закрывание данной страницы происходит по нажатию кнопки  или автоматически по прошествии 20 с.

2.2.6.5.4 Возврат к экрану советов выполняется по нажатию кнопки .

2.2.6.6 Страницы с перечнями операций Ежеменного Технического Обслуживания, Технического Обслуживания 1, Технического Обслуживания 2.

2.2.6.6.1 Страница операций Ежеменного Технического Обслуживания включает перечень операций, обязательных для исполнения.

2.2.6.6.2 Информация на странице расположена в виде нескольких подстраниц, последовательный переход между которыми производится по нажатию кнопки .

Примечание - Схематично страница с перечнем операций ЕТО представлена на рисунке 12

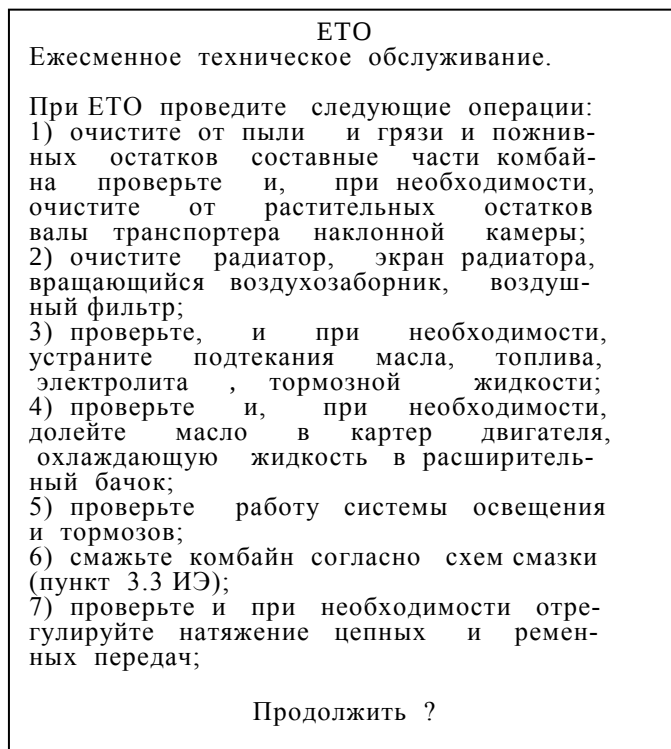


Рисунок 12

2.2.6.6.3 Возврат к экрану советов выполняется по нажатию кнопки **ВВОД** на последней подстранице с перечнем операций.

2.2.6.6.4 Работа с страницами перечней операций ТО-1 и ТО-2 происходит аналогично работе с перечнем операций ЕТО (см. 2.2.6.6.1 – 2.2.6.6.3).

2.2.6.7 Страницы калибровки зазора подбарабанья,

2.2.6.7.1 Страница калибровки зазора подбарабанья позволяет произвести соответствующую подстройку и последующее сохранение значения зазора.

2.2.6.7.2 После выбора соответствующего калибровке элемента меню списка советов на экране МГТ появляется страница с сообщением, схематично приведённым на рисунке 13. Требуется перевести калибруемый механизм в положение, соответствующее минимальному значению, причём при изменении положения механизма будет изменяться величина относительного значения. Сохранение относительного значения и переход к следующему

экрану происходит по нажатию кнопки **ВВОД**.

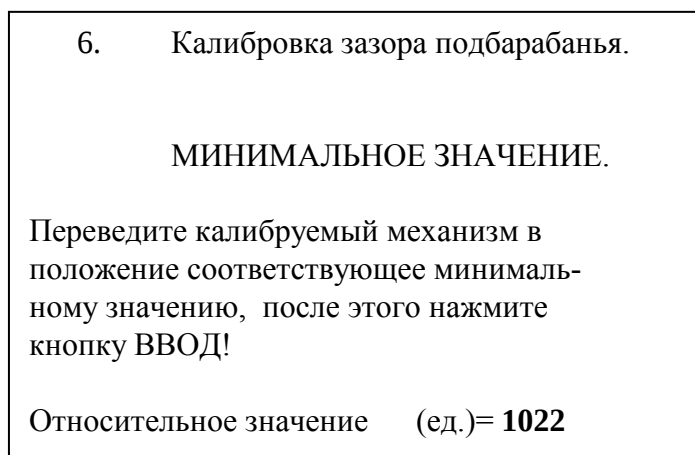


Рисунок 13

2.2.6.7.3 Следующая страница, схематично представленная на рисунке 14, требует привести калибруемый механизм в положение, соответствующее максимальному значению. При изменении положения механизма будет изменяться величина относительного значения. Сохранение относительного значения и переход к следующему экрану происходит по нажатию кнопки **ВВОД**.

6. Калибровка зазора подбарабанья. МАКСИМАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ. Переведите калибруемый механизм в положение соответствующее максимальному значению, после этого нажмите кнопку ВВОД! Относительное значение (ед.)= 620
--

Рисунок 14

2.2.6.7.4 Последняя страница, схематично показанная на рисунке 15, выводит значение величины зазора подбарабанья, полученное в результате калибровки. Данное значение может быть сохранено по нажатию кнопки . Для проверки правильности полученного значения требуется установить калибруемый механизм в крайние точки. В случае вывода на экран МГТ некорректного значения величины зазора возможен возврат к предыдущим (п.п. 2.2.6.7.2 – 2.2.6.7.3) шагам калибровки по нажатию кнопок  или .

6. Калибровка зазора подбарабанья ПРОВЕРКА КАЛИБРОВКИ Проверьте правильность калибровки путем перемещения механизма в крайние точки. Значение после калибровки (мм)= 50

Рисунок 15

2.2.6.7.5 Значение величины зазора подбарабанья будет отображено на экране настроек, показанном на рисунке 16, в столбце «свои».

2.2.6.7.6 Калибровка зазора верхних решет производится аналогично калибровке зазора подбарабанья (пп. 2.2.6.7.1 – 2.2.6.7.5), с учётом того, что устанавливать в минимальное и максимальное значение придётся соответствующий верхним решетам механизм. Полученное в результате калибровки значение величины зазора верхних решет будет отображено на экране настроек, показанном на рисунке 16, в столбце «свои».

2.2.6.7.7 Калибровка зазора нижних решет производится аналогично калибровке зазора подбарабання (пп. 2.2.6.7.1 – 2.2.6.7.5) , с учётом того, что устанавливать в минимальное и максимальное значение придётся соответствующий нижним решетам механизм. Полученное в результате калибровки значение величины зазора нижних решет будет отображено на экране настроек, показанном на рисунке 16, в столбце «свои».

2.2.6.8 Возврат от экрана советов к одному из основных экранов происходит по нажатию кнопки  или автоматически при отсутствии нажатия кнопок МГТ в течение длительного времени.

2.2.7 Экран настроек

2.2.7.1 Экран настроек служит для задания необходимых технологических режимов работы комбайна, а также ввода данных, необходимых для работы программы блока.

2.2.7.2 Для входа на экран настроек длительно нажать кнопку 

2.2.7.3 Схематично экран настроек приведен на рисунке 16.

НАСТРОЙКИ			Тек.	Свои	Рек.
	Ручной				
	Пшеница		2	2	2
	% S		2	2	2
	9 1		об/мин 800	725	725
	4 5		мм 18	19	19
	RUS		об/мин 650	725	725
	Пароль		мм 6	8	8
			мм 8	12	12

Стр.1

НАСТРОЙКИ				
	Ручной		1680	 N 0
	Пшеница		600	 *****
	% S		1500	
	9 1		100	
	4 5		427	
	RUS		864	
	Пароль			

Стр.2

Рисунок 16 – Экран настроек

2.2.7.4 В левой части экрана, в порядке очереди, можно установить режим настроек исполнительных механизмов (ручной или автоматический), выбрать необходимую культуру, установить режим определения потерь по площади или времени, отрегулировать звук, контрастность, яркость подсветки экрана, выбрать язык текстовых сообщений, войти в режим корректировки параметров программы работы блока (парольный доступ). В правой части экрана отображаются настройки комбайна по исполнительным механизмам: регулировка чувствительности по каналам слежения за потерями зерна, обороты молотильного барабана, зазор подбарабання, обороты вентилятора, положение верхних и нижних решет.

Примечание – Диапазон чувствительности по каналам слежения за потерями зерна от 0 до 5, где «0» - максимальная чувствительность, «5» - минимальная.

2.2.7.5 При выборе автоматического режима настройки исполнительных механизмов (пункты РЕКОМ. и СВОИ) на экран МГТ выведется страница с информацией о состоянии основных датчиков рабочих органов (числе оборотов двигателя, молотилки, вентилятора; потерях очистки и соломотряса; величинах зазоров подбарабання, верхних и нижних решёт). Схематично страница состояния датчиков рабочих органов представлена на рисунке 17.

Для СТАРТА режима АВТОМАТИЧЕСКОЙ НАСТРОЙКИ рабочих органов на заданную культуру необходимо поднять обороты двигателя до номинальных и включить МОЛОТИЛКУ!

Обороты двигателя 2000

КАНАЛ	тек.	зад.	стат.
Потери очистка	0	0	ок
Потери соломотряс	0	0	ок
Молотилка об/мин	1004	1004	стоп
Подбарабання мм	0	19	ок
Вентилятор об/мин	1004	1004	стоп
Верхние решета мм	26	12	----
Нижние решета мм	26	8	стоп

Для отключения автоматического управления одним из каналов необходимо снять с контроля выходные цепи соответствующего канала на странице датчиков.

Рисунок 17 - Страница с информацией о состоянии основных датчиков рабочих органов

2.2.7.5.1 На рисунке 17 «тек.» – текущее состояние датчика, «зад.» – заранее сохранённое значение, «стат.» – статус работы датчика.

2.2.7.5.2 Статус работы датчика может изменяться в соответствии с таблицей 6.

Таблица 6

Сообщение в столбце «стат.»	Пояснение
ок	достигнут предел регулировки (текущее значение равно заданному)
стоп	регулировка не производится
----	уменьшение регулируемого значения
++++	увеличение регулируемого значения
time	время регулировки истекло, предел регулировки не достигнут

2.2.7.6 Выбор необходимого параметра таблицы осуществляется с помощью кнопок



2.2.7.7 Каждому из исполнительных механизмов соответствует три значения:

- «текущее» - то, что реально имеется на комбайне в момент просмотра;
- «свои» - последнее заданное механизатором значение;
- «рекомендуемое» - усредненное значение параметра, жестко заданное программой.

Оператор может откорректировать значения в разделе «Свои». Для этого необходимо выбрать пиктограмму, соответствующую виду убираемой культуры (например,). Нажать кнопку **ВВОД**.

Далее кнопками или выбрать необходимый для корректировки параметр. Нажать кнопку **ВВОД**, при этом появится возможность корректировки первой цифры. Нажатием кнопки или задать необходимую цифру. Нажать кнопку или для выбора следующего разряда (при необходимости). Откорректировать следующую цифру, и т. д. Нажать кнопку **ВВОД** для сохранения заданного числового значения параметра.

2.2.7.7.1 Если оператором для работы был выбран один из режимов (автоматический или ручной), то при выключении и последующем включении блока устанавливается ручной режим работы.

2.2.7.8 Отследить за работой автоматического режима можно с экрана настроек, при этом должны выполняться следующие условия:

- 1) обороты двигателя должны быть $\geq$ номинальных (1500 об/мин);
 - 2) обороты молотильного барабана должны быть > 100 об/мин.
- Регулировка по каждому каналу управления происходит последовательно:
- зазор подбарабання;
 - положение верхних решет;
 - положение нижних решет;
 - обороты молотильного барабана;
 - обороты вентилятора.

Время регулировки – 20 с. Если в течение этого времени регулировка по каналу не происходит, то осуществляется переход к следующему каналу.

2.2.7.8.1 После задания пароля, правая часть экрана заменяется таблицей программных установок в соответствии с приведенной на стр. 2 рисунка 11. На странице можно установить диаметр колеса, ширину захвата орудия, пороговое значение оборотов коленчатого вала двигателя, коэффициент оборотов двигателя, коэффициент датчика скорости движения комбайна, установить идентификатор комбайна для функции расхода топлива, изменить пароль (при необходимости).

Примечание - Пароль сообщается изготовителем только сервисным центрам.

2.2.7.8.2 После введения пароля на стр. 1, можно откорректировать номинальную частоту вращения, количество угловых меток на валу, процент проскальзывания на странице, приведенной на рисунке 8. Для корректировки параметров выполнить следующие действия:

- после задания всех цифр пароля, нажать кнопку ;
- нажать два раза кнопку , выйти на один из основных экранов. Войти на экран настроек датчиков;
- выбрать необходимый для корректировки неисправный датчик. Нажать кнопку .
- в нижней линейке индикаторного табло появится возможность корректировки номинальной частоты вращения, количества угловых меток на валу, процента проскальзывания;
- задать числовые значения параметров при помощи кнопок  или .
- нажать кнопку  для сохранения заданного числового значения;
- нажать кнопку , выйти на один из основных экранов.

2.2.7.9 Пример установки одного из параметров

2.2.7.9.1 Установить ширину захвата орудия 6 м.

2.2.7.9.2 Для установки ширины захвата орудия выполнить следующие действия:

- а) длительным нажатием кнопки  на лицевой панели МТГ перейти на экран настроек;
- б) последовательным нажатием кнопки  выбрать пиктограмму . При этом в правой части экрана высветятся параметры, которые возможно изменить;
- в) нажать кнопку . Вместо слова «Пароль» высветится четыре нуля пароля с возможностью ввода первой цифры;
- г) чтобы набрать пароль, например, «1234», необходимо нажать кнопку . Установить первую цифру пароля «1»;

д) нажать кнопку . Перейти к следующему разряду;

е) установить все остальные цифры пароля «2», «3», «4» таким же способом;

ж) нажать кнопку  для подтверждения пароля. При этом появится возможность корректировки первого (верхнего) параметра;

и) выбрать пиктограмму «ширина захвата орудия» нажатием кнопки . Нажать кнопку ;

к) нажать кнопку  или . Выбрать необходимый разряд;

л) нажать кнопку . Установить необходимую цифру;

м) по методике к), л) установить все цифры числа.

Примечание – Установка производится в сантиметрах (т.е. необходимо установить число 600);

н) нажать кнопку . Вернуться на выбор следующего параметра (если есть такая необходимость);

п) нажать кнопку . Выбрать следующий параметр для корректировки и т. д.;

р) нажать кнопку . Подтвердить окончание корректировки. При этом произойдет возврат в левую часть экрана;

с) кратковременно нажать кнопку . Перейти на другой необходимый для работы экран.

Примечания

1 Если не выполнять никаких действий, блок через некоторое время автоматически перейдет на один из основных экранов.

2 Пароль «1234» указан условно, для выполнения всех требований настоящего пункта необходимо набрать правильный пароль, (см. 2.2.7.8.1).

2.2.7.10 Настройка громкости, контрастности, яркости

2.2.7.10.1 Настройка громкости проводится по следующей методике:

– включить блок, из основного режима работы нажать кнопку  и удерживать 3 с. Появится экран настроек;

– нажать кнопку  3 раза. Замигает пиктограмма громкости. Нажать кнопку . Замигает пиктограмма и величина уровня громкости;

Примечание - Значение уровня громкости от 0 до 9, где «0» - минимальное значение, а «9» - максимальное значение уровня громкости.

– кнопками  и  выбрать приемлемое значение уровня громкости и нажать кнопку . Замигает цифра состояния звука, где «0» - выключено, «1» - включено.;

– кнопками  и  задать состояние функции громкости.

2.2.7.10.2 Настройка контрастности и яркости аналогична настройке громкости, только необходимо выбрать соответствующую пиктограмму и после того, как она замигает, отрегулировать величину контрастности или яркости.

2.2.7.10.3 Закончив регулировки громкости, контрастности и яркости нажать кнопку  2 раза.

2.2.7.11 Проверка каналов потерь зерна

2.2.7.11.1 Для проверки каналов потерь зерна включить блок, на экране комбайнирования установить символ потерь зерна по времени «t». Помощнику комбайнера стучать по мембране датчика потерь одного из каналов твердым предметом (например, отверткой), не повреждая его, а комбайнеру наблюдать на экране заполнение столбика потерь соломотрясы или очистки на лицевой панели МТГ.

Уровень заполнения столбика выбранного канала зависит от частоты постукивания по мембране. Увеличивая (уменьшая) частоту постукивания по команде комбайнера, наблюдать изменения уровня в большую (меньшую) сторону. Аналогичную проверку выполнить по другому каналу и для всех датчиков потерь.

ВНИМАНИЕ: Настоящая проверка предназначена только для проверки исправности датчиков и каналов индикации потерь. Для установления минимальных потерь и индикации на экране оптимального уровня потерь необходимо пользоваться соответствующими указаниями в руководстве по эксплуатации комбайна по установлению оптимальных зазоров и оборотов различных агрегатов, скорости движения в зависимости от урожайности, состояния поля и убираемой культуры.

2.2.7.12 Снятие с контроля неисправного (неустановленного) датчика

2.2.7.12.1 Для снятия с контроля неисправного (неустановленного) датчика необходимо выполнить следующие действия:

– включить блок и из основного режима работы нажать коротко 2 раза кнопку . Появится экран настроек датчиков;

– нажать кнопку , мигает первый датчик в левом верхнем углу. Кнопками   и   выбрать нужный датчик и нажать кнопку . Внизу экрана появится надпись «Снять с контроля ?»;

– нажать кнопку , появится надпись «Вы уверены ?». Нажать кнопку . Датчик загорится инверсным цветом и больше не будет напоминать о себе;

– нажать кнопку  для выхода из режима.

2.2.7.13 Дополнительные настройки

2.2.7.13.1 Блок БКИ-03 универсален и подходит для всех моделей комбайнов. В случае необходимости изменения модели комбайна, достаточно в графе «пароль» задать соответствующее значение. Блок автоматически изменит все настройки.

Примечание – Пароль 0812 – для комбайна GS812 (КЗС-812), пароль 0010 – для GS10 (КЗС-10К), пароль 0012 – для GS12 (КЗС-1218).

ВНИМАНИЕ: Перед выполнением этого пункта необходимо внести в журнал учета работы комбайна все наработки комбайна, так как при смене модели комбайна (или замене МТГ) они обнуляются.

Пример – Блок БКИ-03 необходимо поставить на GS10 (КЗС-10К). Необходимо выполнить следующие действия:

- включить блок;
- войти в транспортный режим при помощи кнопки , многократно нажимая;
- нажать кнопку  на (3 – 4) с. Появится экран настроек;
- выбрать графу «пароль» при помощи кнопки  и нажать кнопку  ;
- нажать кнопку  2 раза для пропуска первых двух нулей и кнопкой  выбрать цифру «1». Нажать кнопку  и кнопкой  выбрать цифру «0». Нажать кнопку  на (3 – 4) с и, услышав несколько коротких гудков, отпустить;
- ждать 40 с – блок отключится и включится с новыми настройками.

ВНИМАНИЕ: При смене модели комбайна на экране настроек датчиков все датчики, ранее снятые с контроля, автоматически станут на контроль. Поэтому необходимо войти на экран настроек датчиков и снять с контроля те датчики, которые не нужны (см. 2.2.7.12).

2.2.7.13.2 В блоке предусмотрена функция учета расхода топлива, просмотр показаний которой осуществляется при помощи специальных устройств. Инструкция по просмотру показаний расхода топлива приведена в приложении Е.

Примечание – Устройства, необходимые для просмотра показаний функции учета топлива и программное обеспечение, поставляются по отдельному договору или приобретаются потребителем самостоятельно.

2.2.8 Журнал аварийных событий

2.2.8.1 Журнал аварийных событий предназначен для хранения информации о времени возникновения и характере неисправностей в работе комбайна.

2.2.8.2 Для открытия журнала аварийных событий необходимо выполнить следующие действия:

- отключить питание блока;
- нажать и удерживать кнопку ;
- включить блок.

По выполнению указанных действий экран журнала аварийных событий станет доступен наряду с остальными экранами МГТ (доступ к нему возможен по нажатию кнопок  и ).

2.2.8.3 Схематично журнал аварийных событий представлен на рисунке 18 и включает в себя следующие сведения: порядковый номер (начиная с нуля) аварийного события; дату и время его возникновения; число оборотов двигателя в момент возникновения аварийного события; порядковый номер датчика, зафиксировавшего событие; состояние данного датчика (0 – датчик отключен, 1 – датчик функционирует).

ЖУРНАЛ АВАРИЙНЫХ СОБЫТИЙ

НОМЕР	ДАТА, ВРЕМЯ	ОБОРОТЫ	ДАТЧИК	СОСТ
0	1.1.10 1:21	1990	С 40	0
1	1.1.10 1:21	2000	С 40	1
2	1.1.10 1:21	2000	С 38	0
3	1.1.10 1:22	2000	С 38	1
4	1.1.10 1:22	2000	С 22	0
5	1.1.10 1:22	2000	С 22	1
6	1.1.10 1:22	1990	С 27	0
7	1.1.10 1:23	2000	С 27	1
8	1.1.10 1:23	2000	С 30	0
9	1.1.10 1:23	2000	С 30	1

Рисунок 18

2.2.8.4 Навигация по журналу аварийных событий возможна по нажатию кнопок



2.3 Порядок работы

2.3.1 Установить модули МТГ, МВВ и УФИ на штатные места в комбайне.

2.3.2 Подключить модули МТГ, МВВ и УФИ в соответствии со схемами, указанными в приложении Г и приложении Д. Подключить МВВ, исполнительные механизмы и питание блока в шкафу комбайна, используя комплект монтажных частей.

2.3.3 Подать питание.

2.3.4 При первоначальном включении блока в течение нескольких секунд проводится самоконтроль блока (проходит тест датчиков), на индикаторное табло блока (далее- ИТ), кратковременно на 5 с, выводится информация по количеству протестированных датчиков и по количеству неисправных или снятых с контроля датчиков. Затем на ИТ блока выводится один из основных экранов (экран транспортного режима или комбайнирования).

Примечания

1 Если в момент тестирования нажать кнопку , то блок перейдет в рабочий режим без вывода страницы состояния датчиков.

2 Если между предыдущим включением и настоящим на комбайне появился новый неисправный датчик, то он высветится на экране и выведется текст сообщения, что нужно сделать для устранения неисправности датчика.

3 Блок автоматически определяет двигатель (двигатель с электронным управлением, где информация передается по CAN - шине, или двигатель без электронного управления, где информация о состоянии двигателя снимается с аналоговых или дискретных датчиков)

2.3.5 Если производится комбайнирование культуры, отличной от предыдущей, то необходимо на экране настроек провести соответствующую корректировку. Для этого длительным нажатием кнопки  войти на экран настроек. Кнопками  или  вы-

брать необходимый для корректировки параметр. Нажать кнопку . Используя кнопки  или  для выбора разряда, кнопки  или  для выбора цифры и кнопки  для сохранения выбранного значения, провести соответствующую корректировку.

2.3.6 Запустить двигатель, включить вал отбора мощности. После набора двигателем номинальных оборотов (следить за показаниями тахометра) приблизительно через 10 с (если на экране начальных установок был включен автоматический режим), блок проведет настройки вариаторов оборотов молотильного барабана, вентилятора, регулировку зазора подбарабана, положения верхних и нижних решет.

Примечание - Рекомендуется перед началом комбайнирования провести перезапоминание передаточных коэффициентов по оборотам рабочих органов комбайна для правильного определения блоком снижения оборотов по причине проскальзывания. Для этого необходимо при номинальных оборотах двигателя и ненагруженных зерновой массой рабочих органах комбайна длительно нажать кнопку  на лицевой панели МТГ.

2.3.7 Для контроля за потерями зерна после установки оптимальных режимов работы (обороты молотильного барабана, вентилятора, зазора подбарабання, положения решет), при которых достигается минимальный уровень потерь и установки необходимой чувствительности в зависимости от параметров зерна (на экране настроек), необходимо длительно

нажать кнопку  на лицевой панели блока. При этом уровень заполнения столбиков потерь по каналам «соломотряс» и «очистка» будет соответствовать среднему значению «50».

В процессе работы изменение уровня заполнения столбиков будет свидетельствовать об увеличении (уменьшении) потерь по площади (если на индикаторе потерь установлен символ «S») или по времени (если на индикаторе установлен символ «t»).

2.3.8 По окончании уборки (комбайнирования) и выключения питания блока текущие установки оборотов молотильного барабана, вентилятора, зазора подбарабання, положения решет на экране настроек автоматически перейдут в группу «свои». При последующем включении блока перед началом комбайнирования блок автоматически выставит эти значения.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 В блоке отсутствуют напряжения и излучения, опасные для жизни людей.

3.2 Пожарная безопасность изделия обеспечивается путем исключения применения в конструкции легковоспламеняющихся материалов.

4 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

4.1 Условия хранения блоков в соответствии с ГОСТ 7751-85.

4.1.1 С целью исключения выхода из строя МТГ в районах, где возможна температура окружающего воздуха ниже минус 30 °С, необходимо при постановке комбайна на зимний период хранения блок МТГ демонтировать с комбайна и поместить его на хранение в помещении склада. Рекомендуемая температура хранения от минус 10 до плюс 45 °С.

4.2 Транспортирование блоков должно осуществляться при температуре от минус 30 до плюс 50 °С и верхнем значении относительной влажности воздуха 100 % при 25 °С.

5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1 Общие указания

5.1.1 Блок БКИ-03 и входящие в него блоки МТГ и МВВ являются сложными электронными изделиями, требующими для ремонта и настройки специальных приборов, поэтому ремонт блоков производится только в сервисных центрах или у изготовителя.

5.1.2 Блок УФИ ремонту не подлежит из-за конструктивных особенностей.

5.2 Схемы подключения МТГ и МВВ приведены на рисунках Г.1 – Г.3 приложения Г.

5.3 Схема подключения УФИ к МВВ приведена на рисунке Д.1 приложения Д.

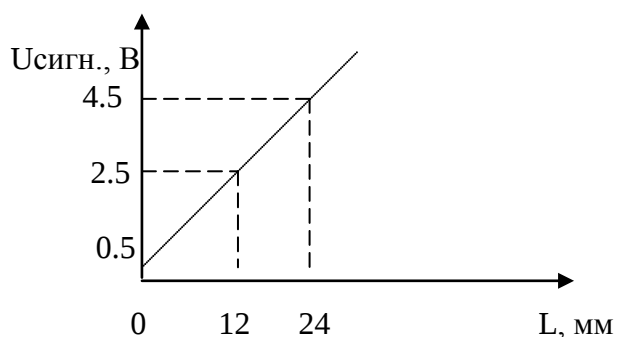
ПРИЛОЖЕНИЕ А

(Справочное)

А.1 Блок настроен на работу со следующими датчиками:

- для индикации зазора подбарабана используется датчик резистивного типа с линейным изменением сопротивления 390 Ом/см. Диапазон изменения сопротивления от 0 до 9,91 кОм;
- для индикации положения решет используется датчик типа ДУПХ с током потребления не более 30 мА и напряжением питания $5 \pm 0,1$ В;
- в качестве датчика температуры используется датчик типа ДУТЖ-01. Диапазон изменения сопротивления датчика от 51 до 530 Ом;
- в качестве датчика давления используется датчик типа 16.3829. Диапазон изменения сопротивления от 160 до 20 Ом.

А.2 График зависимости напряжения выходного сигнала от положения решет приведен на рисунке А.1



L – положение решет, мм (величина, отображаемая на экране МТГ)

Рисунок А.1 – Зависимость напряжения выходного сигнала от положения решет

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(Справочное)

Габаритные и установочные размеры блока БКИ-03

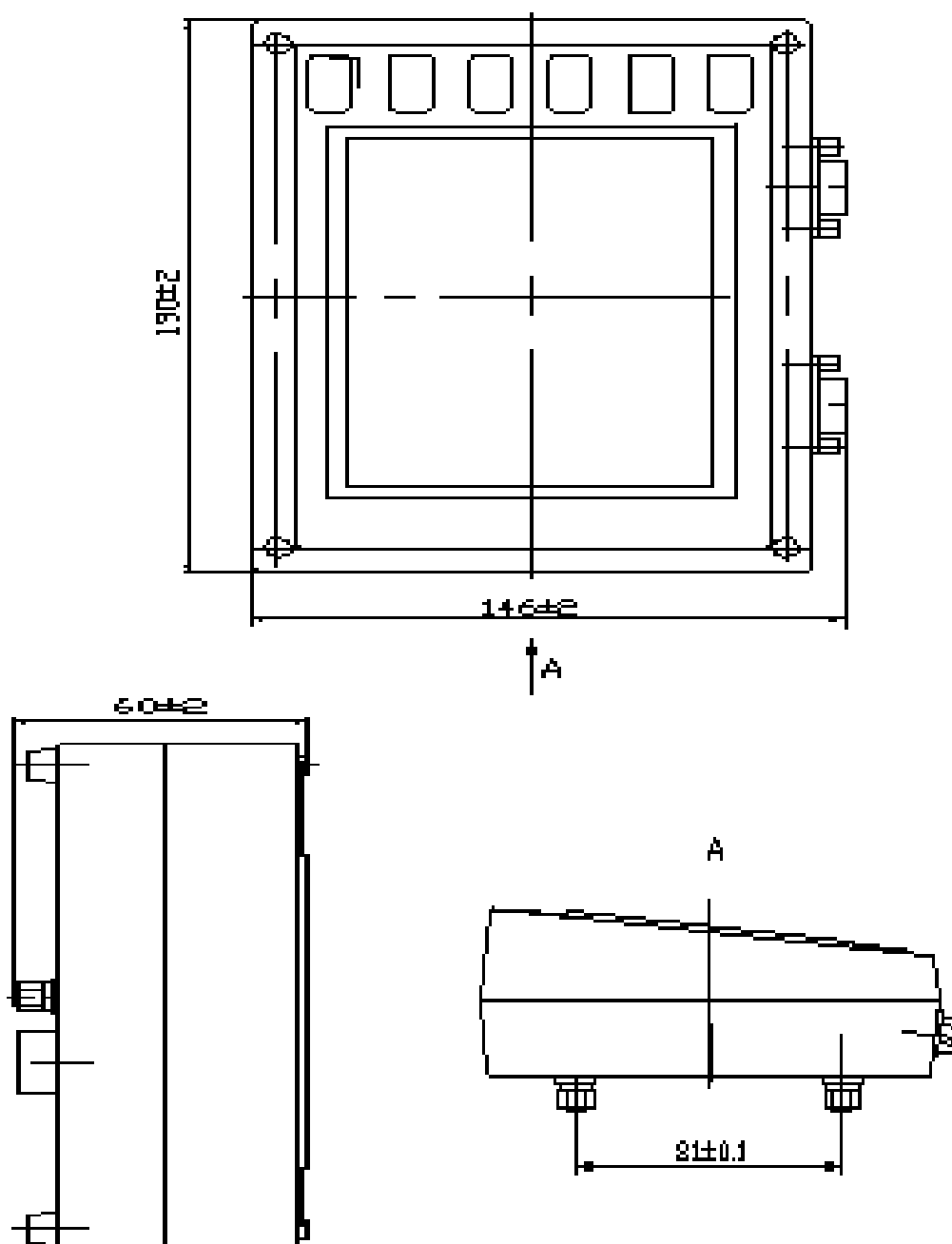
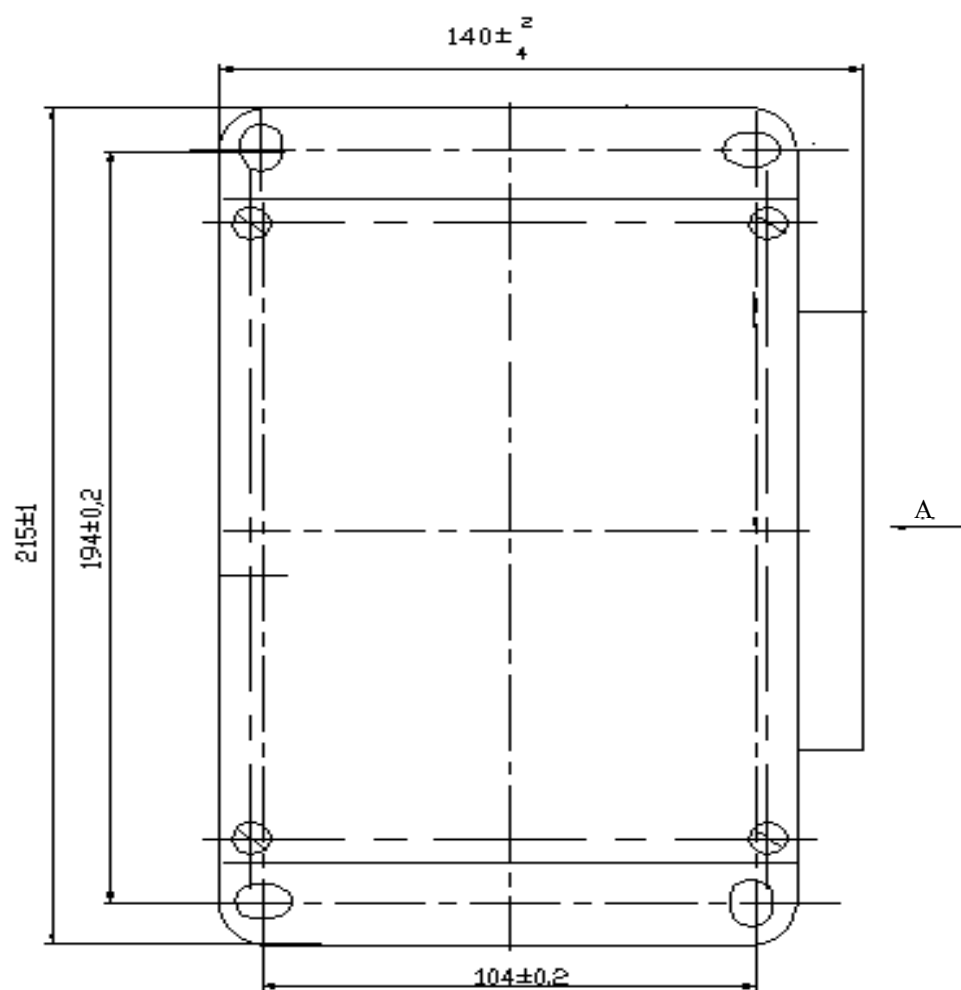


Рисунок Б.1 – Габаритные и установочные размеры модуля терминального графического



A

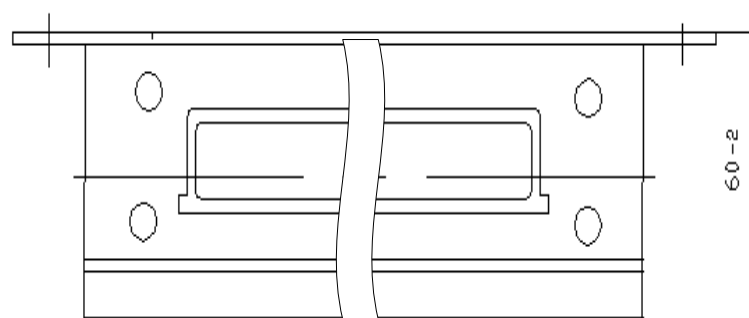


Рисунок Б.2 – Габаритные и установочные размеры модуля ввода-вывода

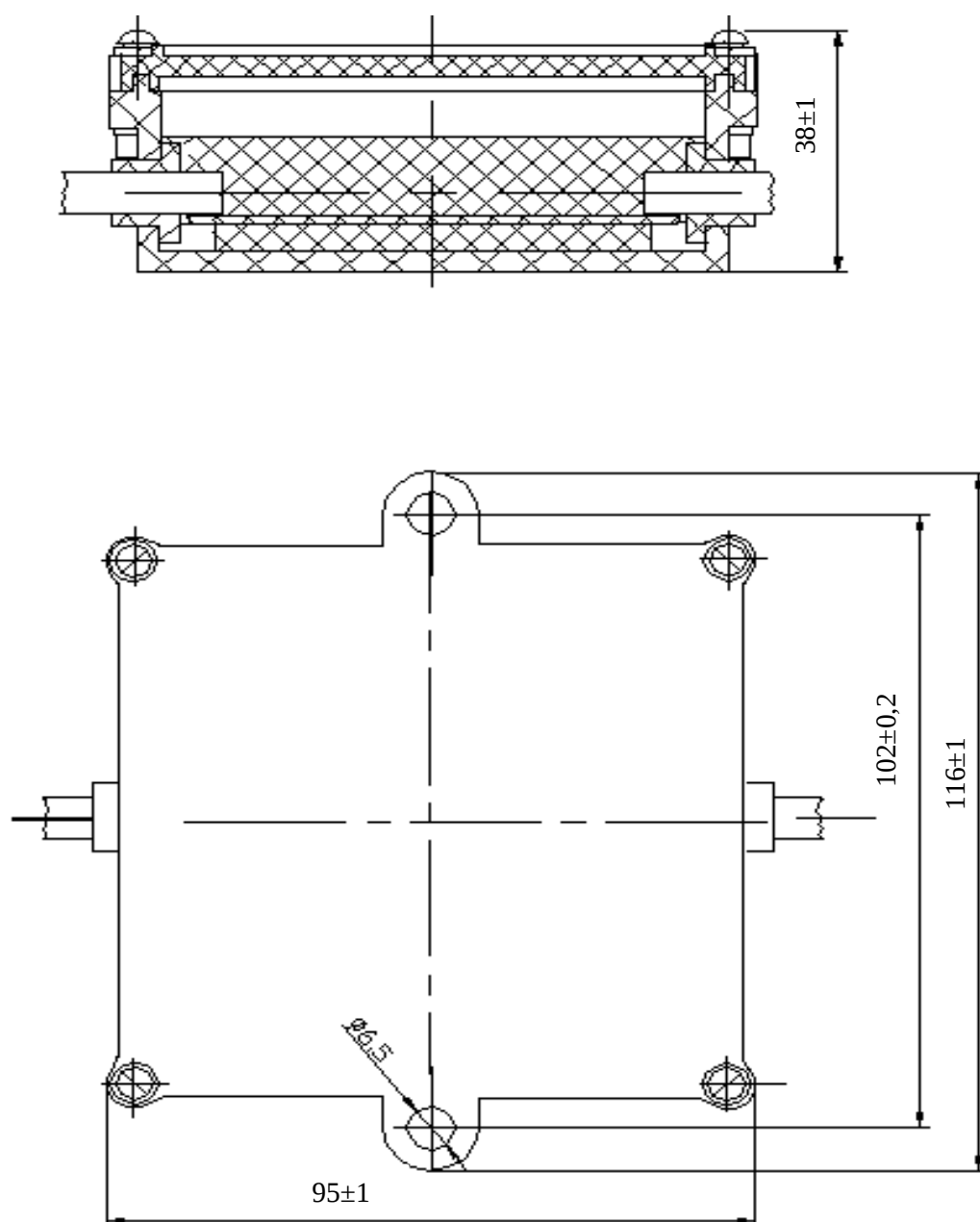


Рисунок Б.3 – Габаритные и установочные размеры модуля устройства формирования импульсов

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(Обязательное)
Символы и пиктограммы, отображаемые блоком

Таблица В.1

Пиктограмма	Название пиктограммы
	аккумуляторная батарея
	бункер зерна 70%
	бункер зерна 100%
	включение дальнего света
	включение стояночного тормоза
	Обороты соломосепаратора
	засорен топливный фильтр
	резервный уровень топлива в баке
	уровень топлива в баке
	уровень масла в маслобаке аварийный
	время до технического обслуживания двигателя
	время до технического обслуживания комбайна
	давление масла в гидросистеме силовых цилиндров
	аварийная температура масла в гидросистеме силовых цилиндров
	засорен напорный фильтр гидросистемы силовых цилиндров
	засорен сливной фильтр гидросистемы силовых цилиндров
	засорен воздушный фильтр
	аварийное давление масла в двигателе
	идентификатор комбайна
	давление масла в двигателе

Продолжение таблицы В.1

Пиктограмма	Название пиктограммы
	наработка двигателя
	аварийная температура охлаждающей жидкости в двигателе
	температура охлаждающей жидкости в двигателе
	обороты двигателя
	коэффициент оборотов двигателя
	загрузка двигателя
	пороговое значение оборотов коленчатого вала двигателя
	общий символ аварии
	общий символ пиктограмм технологических режимов уборки
	общий символ пиктограмм параметров двигателя и движения
	наработка комбайна
	датчик скорости движения
	коэффициент датчика скорости движения
	диаметр колеса
	ширина захвата орудия
	забивание соломотряса
	потери по каналу соломотряса
	обороты вала соломотряса
	пройденный путь
	зазор верхних решет
	зазор нижних решет

Продолжение таблицы В.1

Пиктограмма	Название пиктограммы
	положение верхних решет
	положение нижних решет
	увеличение зазора положения верхних решет
	уменьшение зазора положения верхних решет
	увеличение зазора положения нижних решет
	уменьшение зазора положения нижних решет
	зазор подбарабанья на выходе
	увеличение зазора подбарабанья
	уменьшение зазора подбарабанья
	подбарабанье отброшено
	увеличение оборотов молотильного барабана
	снижение оборотов молотильного барабана
	обороты молотильного барабана
	пороговое значение оборотов молотильного барабана
	обработанная площадь
	производительность
	обороты колосового шнека
	обороты зернового шнека
	потери по каналу очистка
	переливная секция гидроблока
	потери зерна

Окончание таблицы В.1

Пиктограмма	Название пиктограммы
	чувствительность
	пароль
	обороты барабана измельчителя
	обороты вентилятора очистки
	увеличение оборотов вентилятора
	снижение оборотов вентилятора
	аварийная температура масла в гидросистеме ходовой части
	температура масла в гидросистеме ходовой части
	автоматический или ручной режим работы
	яркость
	вид культуры
	контрастность
	регулировка громкости
	обороты разравнивающего шнека 1
	обороты разравнивающего шнека 2
	засорен масляный фильтр двигателя
	открыт вход в зерновой бункер
	аварийный уровень охлаждающей жидкости двигателя
	включен привод выгрузного шнека при сложенной выгрузной трубе
	выбор языка
	оператор отсутствует

Примечание – в зависимости от версии комбайна число используемых пиктограмм может меняться

ПРИЛОЖЕНИЕ Г (Справочное)

Схемы подключения МТГ и МВВ

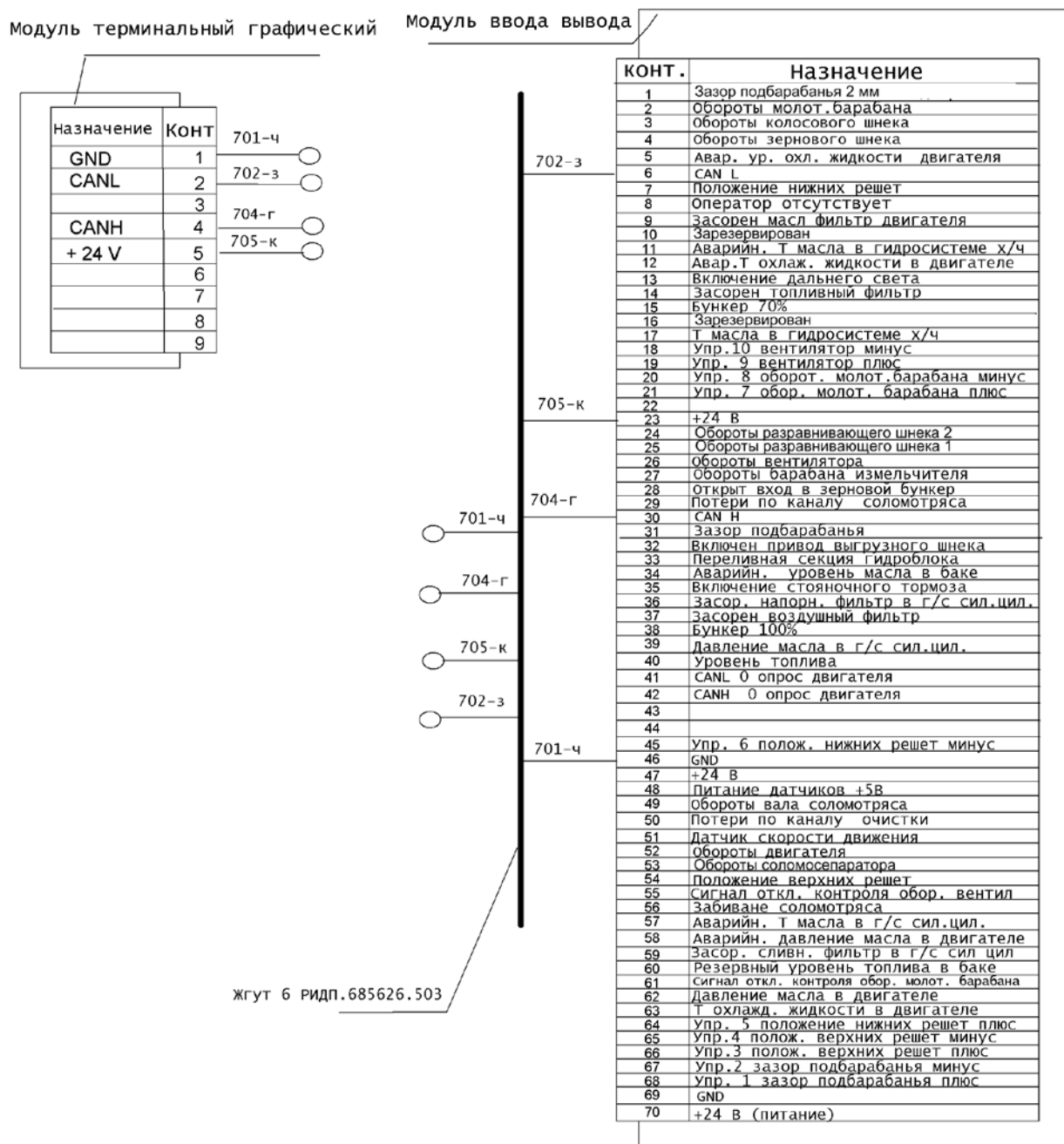
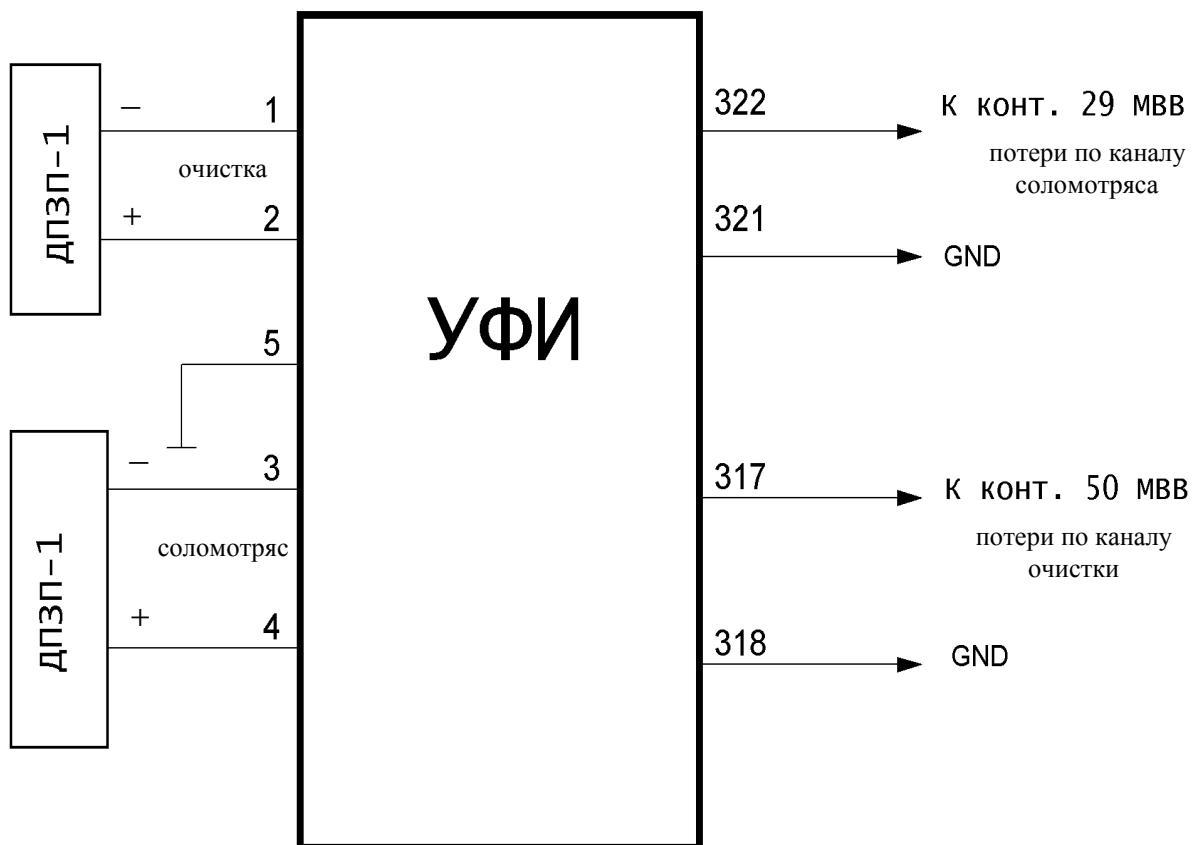


Рисунок Г.1 – Схема подключения МТГ и МВВ для комбайна GS12 (КЗС-1218)

ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(Справочное)
Схема подключения УФИ к МВВ



ДПЗП-1 – датчик потерь зерна пьезоэлектрический ТУ РБ 200007171.002-2001

Рисунок Д.1

ПРИЛОЖЕНИЕ Е (Справочное)

Инструкция по просмотру показаний расхода топлива

Е.1 Считывание информации о расходе топлива проводят в соответствии со схемой, приведенной на рисунке Е.1, по следующей методике:

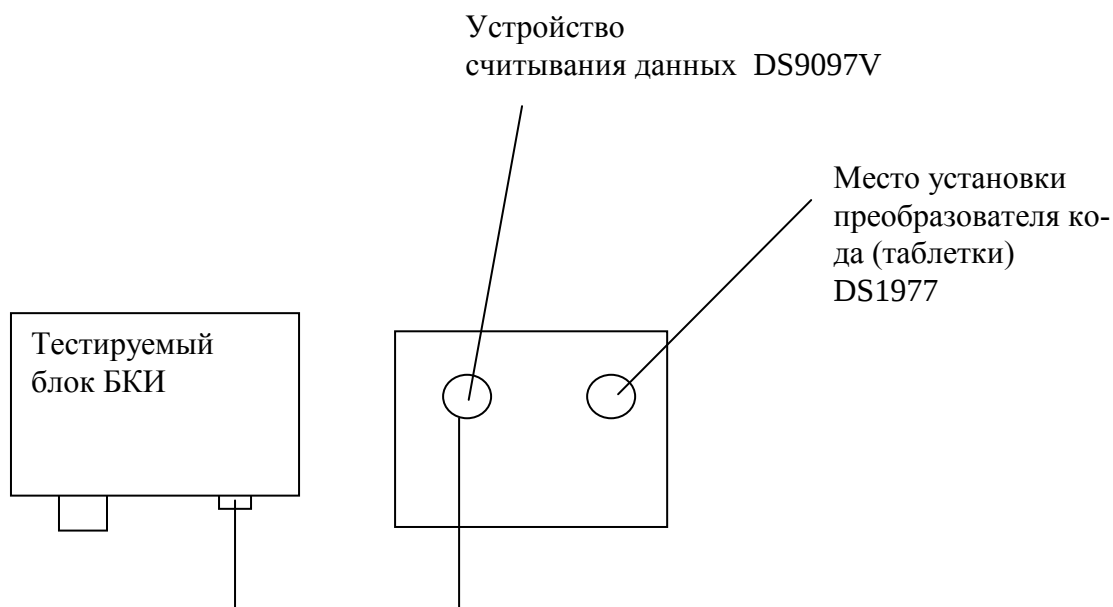


Рисунок Е.1

- вставить преобразователь кода (таблетку) DS1977 в гнездо устройства считывания данных;
- подключить устройство считывания данных к разъему, находящему в нижней правой части тестируемого блока;
- включить питание блока. Появится экран в соответствии с приведенным на рисунке Е.2, что подтверждает начало копирования;

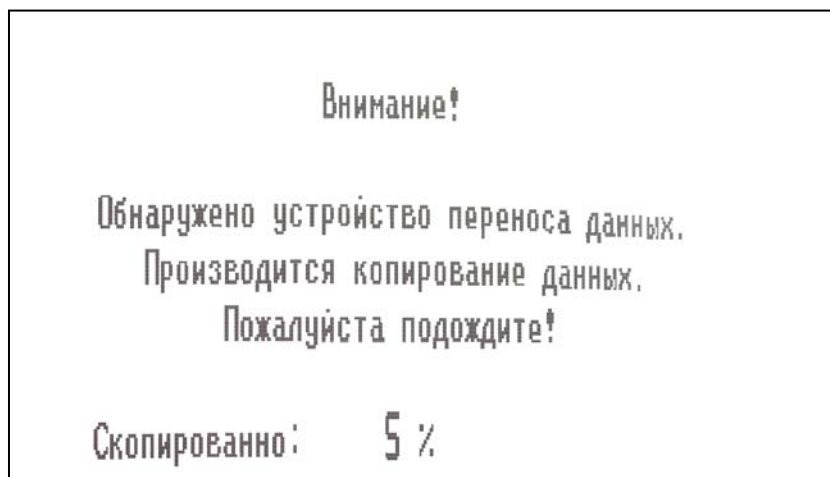


Рисунок Е.2

- при копировании 100 % (успешное завершение копирования), на индикаторном табло блока будет индицироваться основной экран.

Примечание - В случае обрыва копирования данных появится экран в соответствии с приведенным на рисунке Е.3. При необходимости, повторить процедуру копирования еще раз.

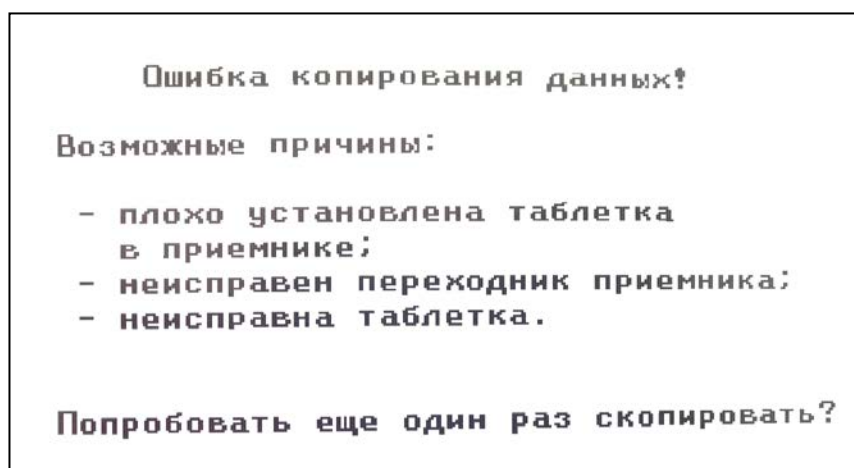


Рисунок Е.3

Е.2 Для просмотра перекопированной информации на мониторе компьютера, подключить устройство считывания данных с вставленной таблеткой к разьему COM1 компьютера.

Внимание! Убедитесь в том, что на компьютере установлено программное обеспечение для просмотра информации (установлена программа «Фискальный агент»).

Е.2.1 Запустить программу «Фискальный агент». В поле программы нажать кнопку «Считать».

Е.2.2 По заполнении строки «ход процесса» на экран монитора будет выведено основное окно программы, схематично показанное на рисунке Е.4. Окно состоит из четырёх областей:

- 1) Панель меню – позволяет считать информацию в программу из таблетки или загрузить её из файла (раздел «Файл») и получить доступ к справочной информации (раздел «?»);
- 2) Рабочее окно программы – показывает график изменения количества топлива в баке в зависимости от времени. Описание порядка работы с графиком дано в п.Е.2.3;
- 3) Панель быстрого доступа и строка состояния – содержит кнопки: «Сохранить» (позволяет сохранить график зависимости расхода топлива от времени в форматах *.bmp, *.wmf и *.emf) и «Выход» (завершение работы программы). Строка состояния содержит номер версии программы и временной период, за который представлены данные;
- 4) Панель управления графиком – позволяет изменить параметры отображения графика. Описание порядка работы с панелью настроек дано в п.Е.2.4.

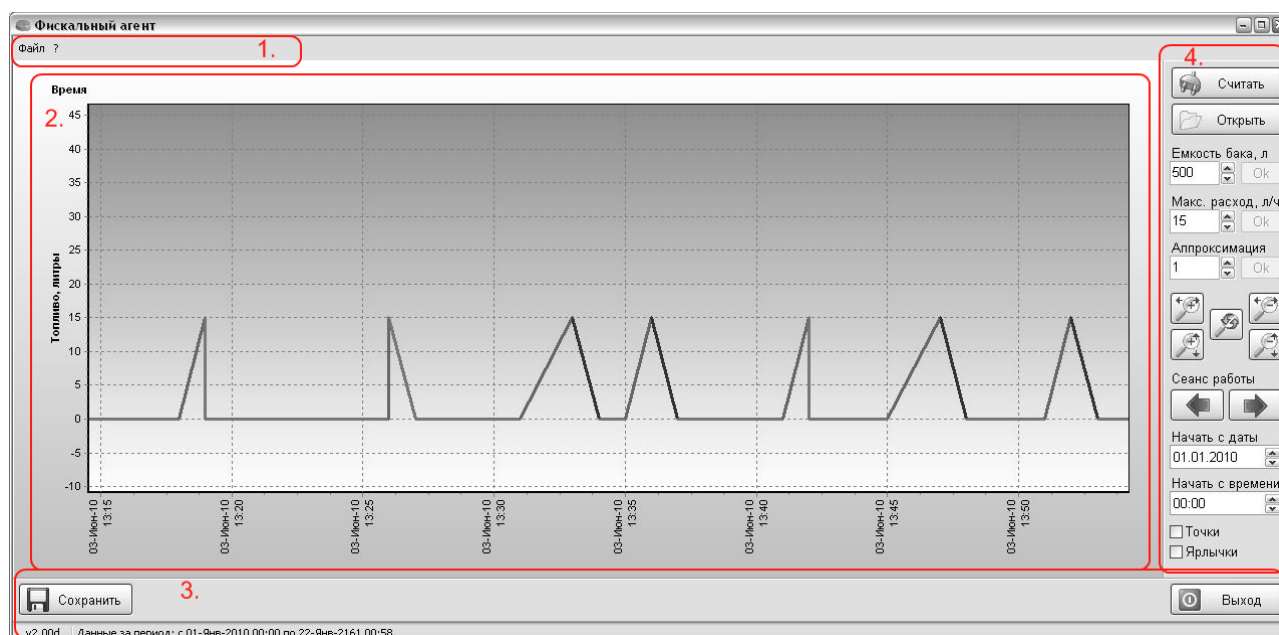


Рисунок Е.4

Е.2.3 График представляет характер изменения количества топлива в баке (ось ординат) в зависимости от времени работы комбайна (ось абсцисс). Программа допускает изменение масштаба графика как мышью, так и с помощью панели управления. Для приближения изображения мышью требуется выделить интересующую область рамкой, причём сначала указать верхний левый, а затем – правый нижний углы области. Отдаление изображения мышью происходит путём указания сначала правой нижней, а затем верхней левой областей графика, причём происходит максимально возможное отдаление.

В соответствии с настройками панели управления отдельные участки графика могут иметь различные цвета в соответствии с таблицей Е.1.

Таблица Е.1

Цвет	Значение уровня топлива
Жёлтый	Уровень топлива не меняется или значение его расхода находится в допустимых пределах, двигатель работает
Коричневый	Уровень топлива не меняется или значение его расхода находится в допустимых пределах, двигатель не работает
Светло-зелёный	Уровень топлива возрастает, двигатель работает
Тёмно-зелёный	Уровень топлива возрастает, двигатель не работает
Светло-красный	Уровень топлива убывает, при этом значение расхода топлива превышает максимально допустимый, двигатель работает
Тёмно-красный	Уровень топлива убывает, при этом значение расхода топлива превышает максимально допустимый, двигатель не работает

Е.2.4 Панель управления графиком позволяет считать сведения о расходе топлива с таблетки или загрузить их из ранее созданного файла, приблизить или отдалить график по каждой из осей. Помимо этого панель позволяет указать максимальный объём топлива в баке, ввести максимальный расход топлива в час и задать параметр аппроксимации. При превышении расхода топлива за час максимального значения соответствующий участок на графике будет показан красным цветом. Величина аппроксимации позволяет указать длину участков графика, на которых значения уровня топлива игнорируются, что позволяет компенсировать неточность измерения значения уровня топлива датчиком.

Панель управления также позволяет указать дату и время начала отсчёта количества топлива и допускает быстрый переход между сеансами работы.

Установка «галочки» в поле «точки» позволяет включить режим отображения граничных точек графика, а установка «галочки» в поле «ярлычки» разрешает отображение ярлыков с значениями количества топлива в данных ключевых точках.