

# КОМПЬЮТЕР БОРТОВОЙ «ВулКан-04»



**РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА**

**АНД09.08.00.00.000РО**

**Херсон  
2012**

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b> .....	<b>3</b>
<b>2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ</b> .....	<b>3</b>
<b>3. АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ</b> .....	<b>8</b>
<b>3.1 Структура панели оператора</b> .....	<b>9</b>
<b>3.2 Клавиатура</b> .....	<b>9</b>
<b>4. ЗАПУСК БОРТОВОГО КОМПЬЮТЕРА</b> .....	<b>11</b>
<b>5. СТРУКТУРА ЭКРАНА ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА</b> .....	<b>12</b>
<b>6. ТИПЫ ИНДИКАТОРОВ</b> .....	<b>12</b>
<b>7. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА</b> .....	<b>14</b>
<b>8. ЭКРАН КОНТРОЛЯ ОБОРОТОВ</b> .....	<b>16</b>
<b>9. ПОЛУЧЕНИЕ ДАННЫХ ОТ ДВИГАТЕЛЯ</b> .....	<b>16</b>
<b>10. АВАРИЙНЫЕ ПАНЕЛИ</b> .....	<b>17</b>
<b>11. ОПОВЕЩЕНИЕ ОБ АВАРИЙНЫХ И ПРЕДАВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ</b> .....	<b>18</b>
<b>12. УСТАНОВКА НОМИНАЛОВ ОБОРОТОВ И ПРИЕМЛЕМОГО УРОВНЯ ПОТЕРЬ ЗЕРНА</b> .....	<b>19</b>
<b>13. МЕНЮ «ВЫБОР ЭКРАНА»</b> .....	<b>21</b>
<b>14. ОКНО «НАСТРОЙКИ»</b> .....	<b>23</b>
<b>15. ОКНО «ДАТА/ВРЕМЯ»</b> .....	<b>26</b>
<b>16. ОКНО «ТАЙМЕРЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ»</b> .....	<b>26</b>
<b>17. ОКНО «СТАТИСТИКА»</b> .....	<b>27</b>
<b>18. ОКНО «СОВЕТЫ МЕХАНИЗАТОРУ»</b> .....	<b>34</b>
<b>19. ОКНО «УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ»</b> .....	<b>34</b>
<b>20. СЕРВИСНОЕ МЕНЮ</b> .....	<b>35</b>
<b>21. КАЛИБРОВКА ЗАЗОРА ПОДБАРАБАНЬЯ</b> .....	<b>40</b>
<b>22. РАСХОД ТОПЛИВА</b> .....	<b>40</b>
<b>23. ВЫБОР ЯЗЫКА</b> .....	<b>41</b>
<b>24. ДАТЧИКИ ПОТЕРЬ</b> .....	<b>42</b>
<b>24.1 Выбор режима измерения потерь и установка чувствительности</b> .....	<b>43</b>
<b>24.2 Установка уровня потерь зерна по текущим и заводским значениям</b> .....	<b>44</b>
<b>24.3 Установка номиналов датчиков потерь через сервисное меню</b> .....	<b>45</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</b> .....	<b>49</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2</b> .....	<b>51</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 3</b> .....	<b>52</b>

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Компьютер бортовой «ВулКан-04» изготовлен научно-производственной фирмой «Монада».

1.2. Компьютер бортовой «ВулКан-04» (в дальнейшем – «ВулКан-04») предназначен для автоматического контроля параметров зерноуборочного комбайна КЗС-1218, КЗС-812, КЗС-10К, и оповещения при возникновении аварийных ситуаций.

## 2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Напряжение питания (постоянный ток), В	18.8 ... 32
2.2. Максимальный потребляемый ток, А	0,7
2.3. Количество каналов контроля	45
2.4. Дополнительных последовательных каналов связи (CAN)	1
2.5. Количество управляющих выходов 0,2 А	5
2.6. Количество управляющих выходов 2 А	2
2.7. Диапазон измерения скорости движения, км/час	0,1 ... 40
2.8. Измерение с последующим накоплением:	
пройденного пути, км	до 9999
убранной площади, га	до 9999
времени работы двигателя, час	до 9999

Примечание: по достижению максимального значения (9999) накопленный результат по данному статистическому значению сбрасывается и отсчет начинается с нуля.

2.9. Диапазон индикации частоты вращения коленвала двигателя, мин <sup>-1</sup>	100 ... 3000
2.10. Диапазон номинальных частот вращения коленвала двигателя, мин <sup>-1</sup>	500 ... 2500

## 2.11. Измерение частот вращения рабочих органов:

Таблица 1

№ п/п	Сокращенное обозначение	Наименование рабочего органа	Номинальные обороты (мин <sup>-1</sup> )
1	МБ	Молотильный барабан	426 – 956
2	ВО	Вентилятор очистки	312 – 972
3	КШ	Колосовой шнек	340
4	ЗШ	Зерновой шнек	302
5	СТ	Вал соломотряса	193
6	ИБ	Барабан измельчителя	2807

## 2.12. Измерение и отображение на экране компьютера бортового «ВулКан-04»:

уровня топлива в баке;

температура масла в гидросистеме ходовой части;

температура охлаждающей жидкости в двигателе;

давление масла в гидросистеме силовых цилиндров (КЗС-1218, КЗС-10К);

давления масла в двигателе;

напряжения бортовой сети;

зазор подбарабанья на выходе;

положение верхние решета;

положение нижние решета.

2.13. Диапазон измерения уровня топлива в баке, % 0 ... 100

2.14. Диапазон измерения температуры масла  
и охлаждающей жидкости, °С 40 ... 120

2.15. Диапазон измерения давления масла  
в двигателе, кг/см<sup>2</sup> 0 ... 10

2.16. Диапазон измерения давления масла в  
гидросистеме силовых цилиндров, кг/см<sup>2</sup> 0 ... 200

2.17. Диапазон измерения напряжения  
бортовой сети, В 18.8 ... 27.6

2.18. Диапазон измерения зазора подбарабанья  
на выходе, мм 2 ... 50

2.19. Диапазон измерения положения верхних решёт  
на выходе, мм 0 ... 24

2.20. Диапазон измерения положения нижних решёт  
на выходе, мм 0 ... 24

2.21. Отображение на экране компьютера бортового «ВулКан-04»  
данных, получаемых от двигателя по дополнительному  
последовательному каналу связи (CAN):

- Обороты двигателя
- Давление масла в двигателе
- Температура охлаждающей жидкости
- Lamp Status
- SPN
- FMI
- Occurrence Count
- Процент загрузки двигателя
- Нарботка двигателя
- Мгновенный расход топлива
- Всего израсходовано топлива

2.22. Контроль состояний датчиков комбайна I группы (аварийное состояние):

аварийное давление масла в двигателе;

аварийный уровень масла в маслобаке (КЗС-1218, КЗС-10К);

аварийная температура охлаждающей жидкости в двигателе;

аварийный уровень охлаждающей жидкости в двигателе;

аварийная температура масла в гидросистеме ходовой части;

аварийная температура масла в гидросистеме силовых  
цилиндров;

бункер зерна 100%;

включен привод выгрузного шнека при введенной выгрузной трубе;  
авария бортсети;  
переливная секция гидроблока;  
открыт вход в зерновой бункер;  
забивание соломотряса.

2.23. Контроль состояний датчиков комбайна II группы (предаварийное состояние):

засорение напорного фильтра гидросистемы силовых цилиндров;  
засорение сливного фильтра гидросистемы силовых цилиндров;  
засорение напорного фильтра гидросистемы тормозов (КЗС-1218, КЗС-10К);  
засорение топливного фильтра;  
засорение масляного фильтра двигателя (КЗС-1218, КЗС-10К);  
засорение воздушного фильтра;  
наличие воды в топливе;  
резервный уровень топлива;  
бункер зерна 70%;  
оператор отсутствует;  
истечение времени технического обслуживания двигателя;  
истечение времени технического обслуживания агрегата;  
отброшенное состояние подбарабannya (КЗС-1218, КЗС-10К);  
относительные потери зерна за соломотрясом;  
относительные потери зерна за очисткой.

2.24. Отображение на экране компьютера бортового «Вулкан–04» информации, поступающей от датчиков, всех измеряемых и контролируемых параметров.

2.25. Отображение на экране включенного положения рычага стояночного тормоза, отключения контроля вентилятора очистки, отключения контроля молотильного барабана;

2.26. Отображение на экране включения дальнего света;

2.27. Максимальное время обновления информации

на экранах, с 1,5

2.28. Возникновение аварийных и предаварийных ситуаций сопровождается звуковым и световым сигналом, а также отображением в центре экрана аварийного или предупредительного сообщения.

2.29. Габаритные размеры, не более, мм:

- Панель оператора	190x182x78
- Блок периферийный	200x182x55
- Блок модуля потерь	88x74x32

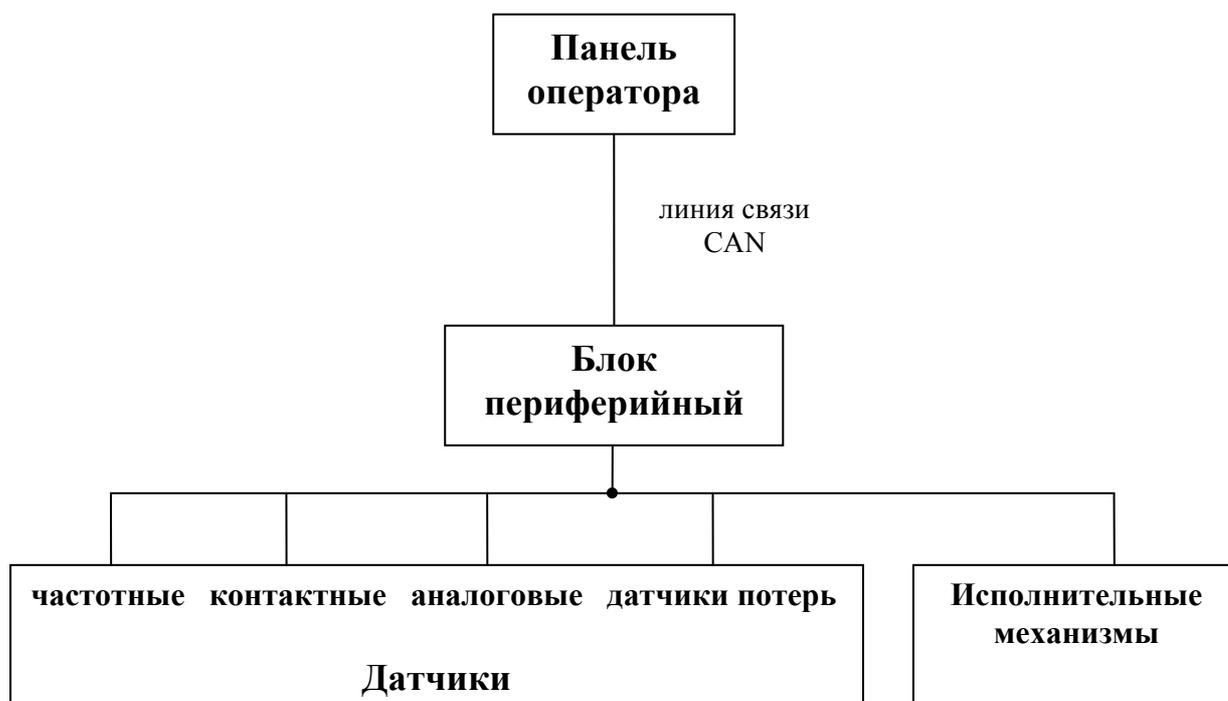
2.30. Вес, не более, кг:

- Панель оператора	2,2
- Блок периферийный	1,3
- Блок модуля потерь	0,3

### 3. АРХИТЕКТУРА СИСТЕМЫ

Физически бортовой компьютер разделен на два уровня (рис. 1):

- Верхний уровень – панель оператора.
- Нижний уровень – блок периферийный.



**Рис. 1**

Панель оператора и блок периферийный бортового компьютера связаны между собой кабелем и работают по стандарту CAN 2.0В.

Все датчики подключены к блоку периферийному. Блок периферийный непрерывно обрабатывают сигналы, приходящие с датчиков, и по запросу с верхнего уровня передают текущее состояние датчиков (состояние, в котором находятся датчики в данный момент времени) по линии связи на панель оператора. На корпус блока периферийного выведены два двухцветных светодиода, которые индицируют текущее состояние блока периферийного.

Светодиод «питание»:

- зеленый – подано напряжение питания;
- красный или оранжевый – сработала защита по превышению входного напряжения питания.

Светодиод «связь»:

- мигающий зеленый - связь с панелью оператора в норме;
- красный или оранжевый – нарушение связи с панелью оператора.

Панель оператора, предназначена, для отображения текущего состояния датчиков, накопления и отображения статистических данных о работе комбайна, обеспечивает работу таймеров техобслуживания, а также предоставляет широкие возможности настройки, диагностики работы бортового компьютера и управления исполнительными механизмами. В следующих разделах подробно описан интерфейс панели оператора бортового компьютера.

### 3.1 Структура панели оператора

Жидкокристаллический индикатор (ЖК-индикатор) является устройством отображения панели оператора.

Панель оператора оповещает пользователя звуковым сигналом при регистрации новой аварийной или предаварийной ситуации. Если зарегистрирована **предаварийная** ситуация, то будет сгенерирован однократный звуковой сигнал продолжительностью 1 секунда, а также выдано соответствующее голосовое сообщение. Голосовое сообщение можно отключить в сервисном меню (смотри «Сервисное меню – диалог №2»). Если зарегистрирована **аварийная** ситуация, то будет сгенерирован однократный звуковой сигнал (звонок) продолжительностью 1 секунда. Если оператор не отреагировал на зарегистрированную **аварийную** ситуацию, то звуковой сигнал, будет генерироваться каждые 5 секунд, до тех пор, пока оператор не отреагирует на неё нажатием кнопки. Возникновение аварийной ситуации также сопровождается голосовым сообщением.

### 3.2 Клавиатура

Клавиатура панели оператора состоит из 7 кнопок. Название и краткое описание назначения каждой кнопки приведено в табл. 1.

**Таблица 1**

Пиктограмма	Название	Назначение
	Отмена	Закрытие окна меню без применения введенных значений, выход из аварийной панели, закрытие окна оповещения об аварии
	Вниз	Перемещение курсора вниз в меню, уменьшение редактируемого значения, переход в нижнюю аварийную панель и др.
	Вверх	Перемещение курсора вверх в меню, увеличение редактируемого значения, переход в верхнюю аварийную панель и др.
	Ввод	Закрытие диалогового окна с применением введенных значений, снятие/постановка на контроль датчиков и др.
	Влево	Перемещение курсора влево, выбор редактируемого разряда при редактировании многозначных значений, вызов меню «Выбор экрана» и др.
	Вправо	Перемещение курсора вправо, выбор редактируемого разряда при редактировании многозначных значений, переход в правую аварийную панель и др.
	Табуляция	Выбор режима движения, комбайнирования или отображения дополнительных датчиков, перемещение курсора

## 4. ЗАПУСК БОРТОВОГО КОМПЬЮТЕРА

После включения зажигания панель управления переходит в режим инициализации. В этом режиме, происходит, проверка связи с блоком периферийным, тестирование подключения аналоговых датчиков к нему, установка чувствительности датчиков потерь, чтение настроек и статистики из энергонезависимой памяти. Если инициализация прошла без сбоев, то напротив каждого пункта, выполняемого при инициализации, появляется надпись «ОК» (рис. 2) и панель оператора автоматически переходит в рабочий режим («Экран движения»).

```
ВулКан v4.1.00
Чтение пользовательских настроек ОК
Чтение сервисных настроек [09/02/2012 15:44:14] [0000]
Чтение системного времени V4 [0000]
Проверка связи с контроллером №2 V4 [0000]
Проверка связи с контроллером №3 V4 [0000]
Проверка связи с датчиками
Температура масла в гидросист. ходовой части ОК
Давление масла в двигателе ОК
Температура охлаждающей жидкости ОК
Давление масла в гидросист. силовых цилиндров ОК
Уровень топлива в баке ОК
Зазор подбарабания ОК
Получение начальных показаний датчиков.....
```

Рис. 2

Если в процессе инициализации произошли какие-либо сбои, то напротив пунктов, которые не удалось выполнить, появляется надпись «СБОЙ» и генерируется однократный звуковой сигнал продолжительностью 2 секунды (рис. 3). Переход в рабочий режим происходит только по нажатию оператором любой кнопки.

```
ВулКан v4.1.00
Чтение пользовательских настроек ОК
Чтение сервисных настроек [09/02/2012 15:44:14] [0000]
Чтение системного времени V4 [0000]
Проверка связи с контроллером №2 V4 [0000]
Проверка связи с контроллером №3 V4 [0000]
Проверка связи с датчиками
Температура масла в гидросист. ходовой части ОК
Давление масла в двигателе СБОЙ
Температура охлаждающей жидкости ОК
Давление масла в гидросист. силовых цилиндров ОК
Уровень топлива в баке ОК
Зазор подбарабания ОК
Получение начальных показаний датчиков.....
Для продолжения работы нажмите любую кнопку...
```

Рис. 3

## 5. СТРУКТУРА ЭКРАНА ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА

В рабочем режиме экран разделен на две зоны (рис. 4). В центре экрана расположено окно, содержащее значения наиболее важных датчиков. Справа от основного окна, расположена аварийная панель, с датчиками, отражающими текущее состояние (аварийное, нормальное, снят с контроля) большей части датчиков системы. Также на этой панели (в верхней её половине) содержится информация о текущем состоянии каналов связи и таймеров техобслуживания.

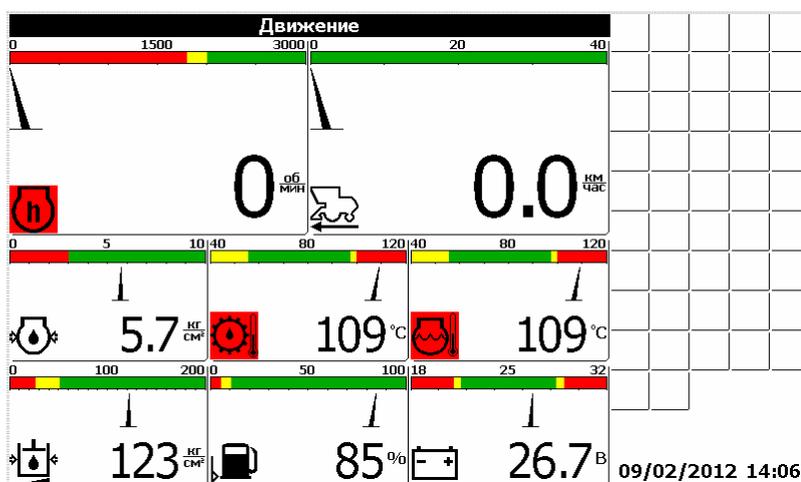


Рис. 4

## 6. ТИПЫ ИНДИКАТОРОВ

### 6.1 Стрелочный индикатор

Стрелочный индикатор (рис. 5) используется для отображения показаний аналоговых датчиков, частотных датчиков и датчиков потерь. Стрелочный индикатор состоит из:

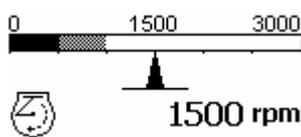
- шкалы, разбитой на несколько диапазонов (от одного до пяти);
- стрелки, указывающей текущее значение;
- пиктограммы датчика (см. приложение 1);
- численного значения с единицей измерения.

Белый (зелёный для цветного индикатора) диапазон шкалы соответствует рабочему диапазону отображаемых показаний. Слева и справа от рабочего диапазона расположены предаварийные диапазоны, слева и справа от предаварийных диапазонов расположены аварийные диапазоны (красный для цветного

индикатора) для отображаемых показаний. Любой диапазон, кроме рабочего может отсутствовать. Например, для индикатора частоты оборотов коленвала (рис. 5) присутствуют нижний аварийный диапазон, нижний предаварийный диапазон и рабочий диапазон. Цвет пиктограммы изменяется в зависимости от того, в каком диапазоне расположена стрелка.

Если стрелка расположена в рабочем или предаварийном состоянии, то пиктограмма отображается в нормальном виде (на светлом фоне чёрными линиями).

Если же стрелка находится в аварийной зоне, то пиктограмма отображается на чёрном фоне светлыми линиями. Для цветного индикатора в аварийной зоне пиктограмма отображается на красном фоне.



**Рис. 5**

## 6.2 Аварийный индикатор

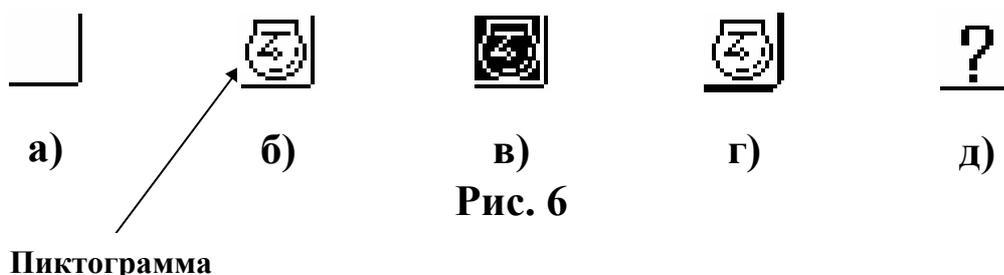
Аварийная панель содержит аварийные индикаторы. Аварийный индикатор (рис. 6) содержит только один элемент – пиктограмму контролируемого датчика.

Если контролируемый датчик находится в пределах нормы, то пиктограмма не выводится (рис. 6а). Для цветного индикатора в нормальном состоянии пиктограмма выводится на зелёном фоне, если пользователь перешел в режим настройки контроля датчиков.

Если показания датчика в аварийном состоянии, то выводится пиктограмма в нормальном виде (рис. 6б). Для цветного индикатора в аварийном состоянии пиктограмма выводится на красном фоне.

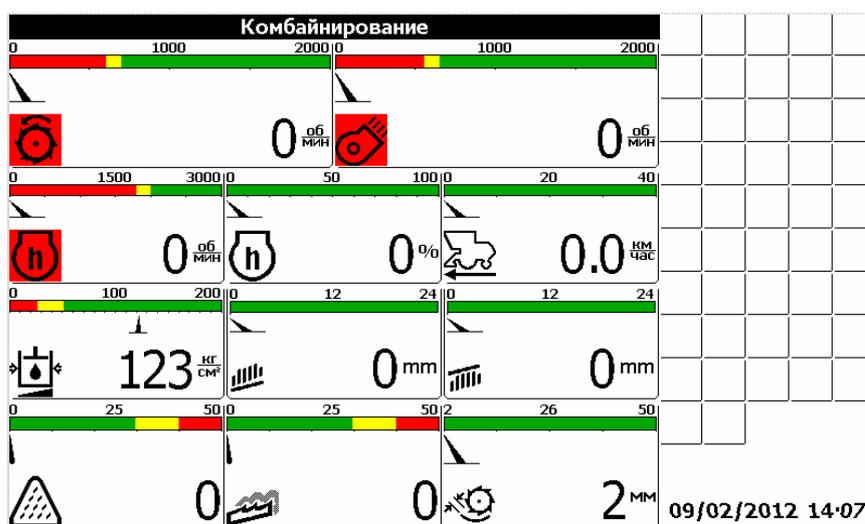
Если датчик снят с контроля оператором, то выводится пиктограмма в инверсном виде (на чёрном фоне светлыми линиями) (рис. 6в). Для цветного индикатора пиктограмма снятого с контроля датчика отображается на сером фоне.

Если аварийный индикатор находится в поле курсора, то вокруг пиктограммы выводится утолщенная рамка (рис. 6г). Для цветного индикатора вокруг пиктограммы выводится синяя рамка. Если с блоком, периферийным к которому подключен датчик, нет связи, то на месте датчиков выводится знак вопроса (рис. 6д). Если не обнаружен датчик потерь зерна, то на экран также выводится знак вопроса.



## 7. РЕЖИМЫ РАБОТЫ ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА

Предусмотрено два режима работы панели оператора – режим движения (рис. 4) и режим комбайнирования (рис. 7). Переключение между режимами осуществляется с помощью кнопки «Выбор режима движения» (☰) или выбором соответствующих пунктов меню «Выбор экрана» (см. ниже).



**Рис. 7**

В режиме движения основное окно содержит индикаторы, отображающие поступающую от датчиков информацию:

- Скорость движения комбайна

- Частота вращения коленвала двигателя
- Давление масла в двигателе
- Температура охлаждающей жидкости
- Температура масла в двигателе
- Уровень топлива в баке
- Напряжение бортовой сети

«Вулкан-04» имеет возможность получать параметры по двигателю не только от внешних датчиков, а непосредственно от самого двигателя по отдельному каналу связи (CAN).

Причём, данные от двигателя имеют приоритет выше, чем от внешних датчиков. Данные, полученные от двигателя, заменяют данные от датчиков.

Данные получаемые от двигателя отображаемые в режиме движения (рис. 4):

- Обороты двигателя
- Давление масла в двигателе
- Температура охлаждающей жидкости

В режиме комбайнирования отображается следующая информация поступающая от датчиков:

- Частота вращения молотильного барабана
- Частота вращения вентилятора очистки
- Частота вращения коленвала двигателя
- Процент загрузки двигателя
- Скорость движения комбайна
- Давление масла в гидросистеме силовых цилиндров
- Относительные потери зерна за очисткой
- Относительные потери зерна за соломотрясом
- Зазор подбарабанья
- Положение верхних решет
- Положение нижних решет

Данные получаемые от двигателя и отображаемые в режиме комбайнирования:

- Обороты двигателя
- Процент загрузки двигателя

## 8. ЭКРАН КОНТРОЛЬ ОБОРОТОВ

Экран «Контроль оборотов» выбирается из меню «Выбор экрана». Для этого необходимо нажать кнопку «Влево». Появится меню «Выбор экрана» (рис. 14) (смотри раздел 13). Выбрать из меню пункт «Экран контроля оборотов».

В этом экране оператор имеет возможность просматривать информацию по оборотам рабочих органов комбайна (рис.8), а именно:

- Частота вращения молотильного барабана
- Частота вращения вентилятора очистки
- Частота вращения колосового шнека
- Частота вращения зернового шнека
- Частота вращения барабана измельчителя
- Частота вращения соломотряса

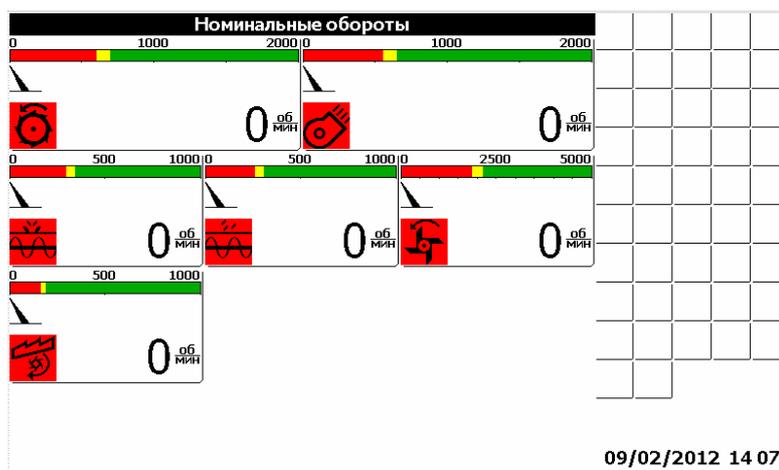


Рис. 8

## 9. ЭКРАН СТАТИСТИКА ПО ДВИГАТЕЛЮ

Экран «статистика по двигателю» выбирается из меню выбор экрана (смотри раздел 13).

В этом экране отображаются следующие данные, получаемые от двигателя (рис. 9):

- SPN
- FMI



## 11. ОПОВЕЩЕНИЕ ОБ АВАРИЙНЫХ И ПРЕДАВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Возникновение аварийных и предаварийных ситуаций сопровождается звуковым и световым сигналом (см. раздел «Структура панели оператора»), а также отображением в центре экрана аварийного или предупредительного сообщения (рис. 10).

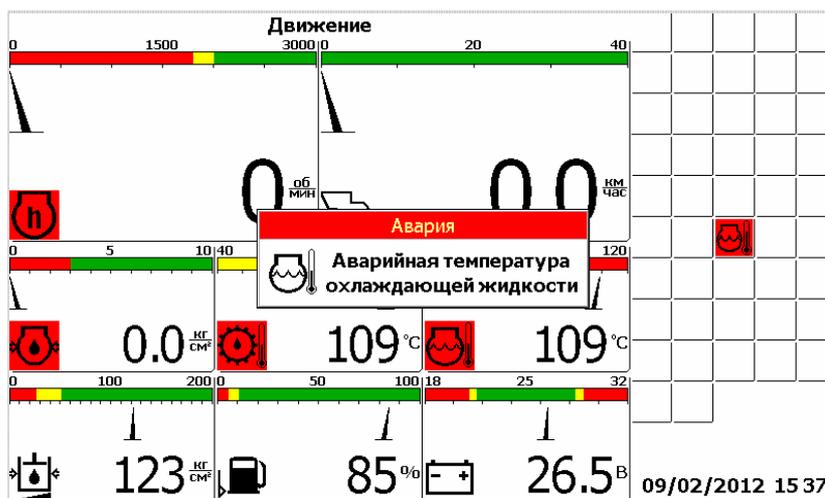
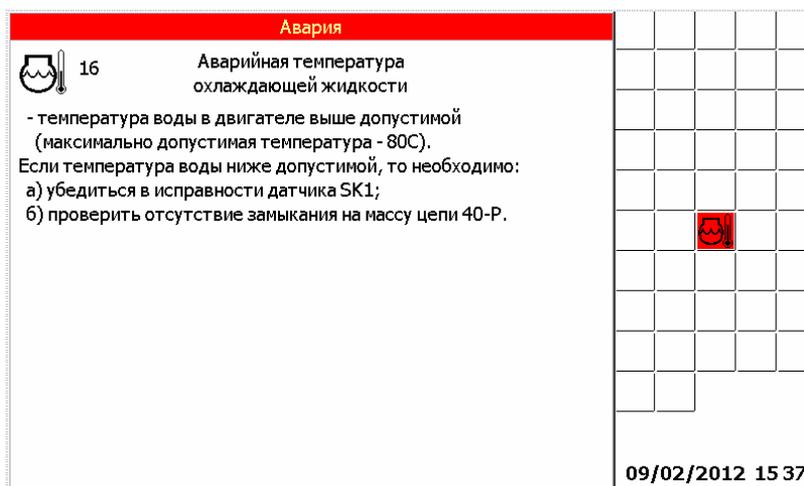


Рис. 10

Для того, чтобы закрыть аварийное сообщение следует нажать кнопку «Отмена». Нажатие кнопки «Ввод» приведет к снятию с контроля датчика, по которому было выведено сообщение.

Нажатие кнопки «Вправо» позволяет просмотреть рекомендации по методам устранения возникшей неисправности (рис. 11).



**Рис. 11**

Если произошло несколько аварийных ситуаций подряд, то будет выведено несколько сообщений перекрывающих друг друга. Для закрытия каждого из них следует нажать кнопку «Отмена».

Предупредительное сообщение отличается от аварийного сообщения заголовком окна, а также способом звукового оповещения.

## **12. УСТАНОВКА НОМИНАЛОВ ОБОРОТОВ И ПРИЕМЛЕМОГО УРОВНЯ ПОТЕРЬ ЗЕРНА**

Для того, чтобы установить номинальные значения частот вращения (приемлемые рабочие частоты вращения в процессе комбайнирования) коленвала, молотильного барабана, вентилятора очистки и приемлемый уровень потерь зерна следует нажать кнопку «Ввод», в то время, когда панель оператора находится в рабочем режиме (режим движения, комбайнирования или отображения дополнительных датчиков). Это приведет к открытию меню «Установка номинальных значений» (рис. 12). Выбор пунктов меню осуществляется стрелками «Вверх» и «Вниз». Кнопка «Ввод» - подтверждение, «Отмена» - отмена.

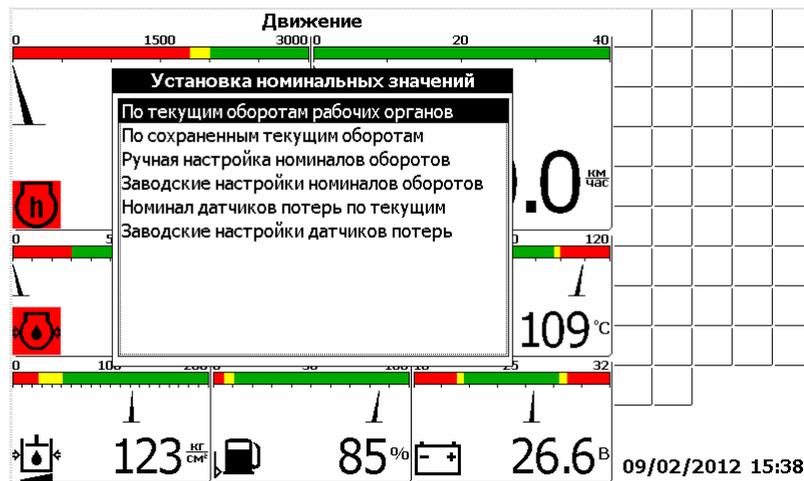


Рис. 12

Меню «Установка номинальных значений» содержит шесть пунктов:

- «По текущим оборотам рабочих органов» – текущие обороты принимаются в качестве номинальных.
- «По сохраненным текущим оборотам» – выбранные в предыдущий раз текущие обороты коленвала, молотильного барабана и вентилятора очистки принимаются в качестве номинальных. Например, если оператор установил в качестве номинальных оборотов текущие обороты, затем установил в качестве номинальных заводские настройки, а затем хочет вернуться обратно к установленным ранее текущим, то этот пункт позволит сделать это.
- «Ручная настройка номиналов оборотов» – открывается диалоговое окно, в котором можно установить вручную номинальные значения для коленвала, молотильного барабана и вентилятора очистки (рис. 13).
- «Заводские настройки номиналов оборотов» – в качестве номинальных оборотов принимаются значения установленные на заводе-изготовителе.
- «Номинал датчиков потерь по текущим» - текущие потери за комбайном принимаются в качестве номинальных. Аварийный порог располагается посередине между номинальным значением и максимальным значением.
- «Заводские настройки датчиков потерь» – в качестве номинальных потерь зерна принимаются значения установленные на заводе-изготовителе.

Подробное описание датчиков потерь описано в разделе «Датчики потерь».

Выбор пункта «Ручная настройка номиналов оборотов» приведет к открытию диалогового окна «Номинальные обороты» (рис. 13). Это диалоговое окно позволяет задать номинальные значения частоты вращения для коленвала, молотильного барабана и вентилятора очистки индивидуально.

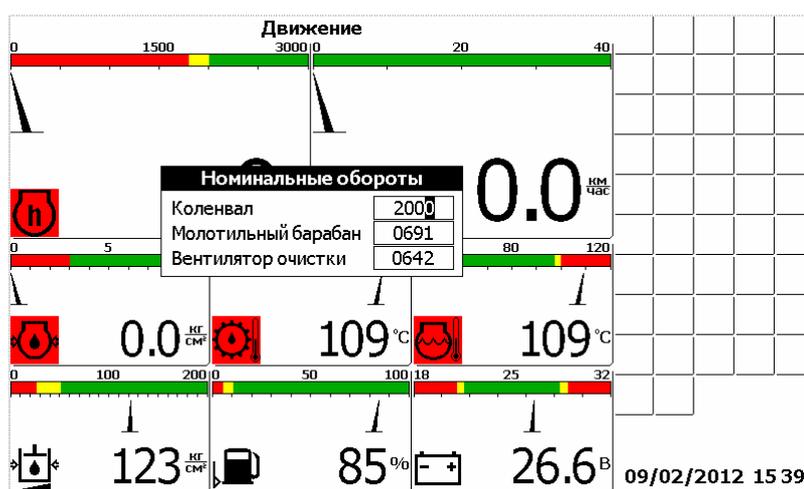


Рис. 13

Прямоугольником подсвечена цифра которая будет изменяться. Кнопки «Вверх» и «Вниз» предназначены для изменения значения текущего разряда. Кнопки «Влево» и «Вправо» - для выбора цифры, которую необходимо изменить. Кнопка табуляции используется для перехода к следующему редактируемому значению. Кнопка «Ввод» - подтверждение введенных значений и закрытие окна, «Отмена» - отмена и закрытие окна.

Изменение номинального значения приведет к соответствующему изменению отображения шкалы индикатора на экране.

### 13. МЕНЮ «ВЫБОР ЭКРАНА»

Меню «Выбор экрана» (рис. 14) вызывается нажатием кнопки «Влево». Меню предназначено для доступа к дополнительным возможностям бортового компьютера и состоит из следующих пунктов:

- «Движение» – переход в режим движения.

- «Комбайнирование» – переход в режим комбайнирования.
- «Двигатель» - отображает экран статистики по двигателю.
- «Контроль оборотов» - отображает информацию по оборотам рабочих органов комбайна.
- «Настройки» – вызов диалогового окна пользовательских настроек, доступных оператору.
- «Дата/Время» – вызов диалогового окна настройки часов реального времени.
- «Таймеры техобслуживания» – вызов диалогового окна таймеров техобслуживания.
- «Статистика» – вызов диалогового окна, содержащего статистические данные о работе комбайна.
- «Советы механизатору» – вызов диалогового окна содержащего советы по настройке комбайна и рекомендуемые значения показаний датчиков в зависимости от выбранной культуры.
- «Устранение неисправностей» – вызов диалогового окна содержащего советы по устранению возможных неисправностей.
- «Сервисное меню» – вызов защищенного паролем сервисного меню, предназначенного для настройки бортового компьютера на заводе-изготовителе.

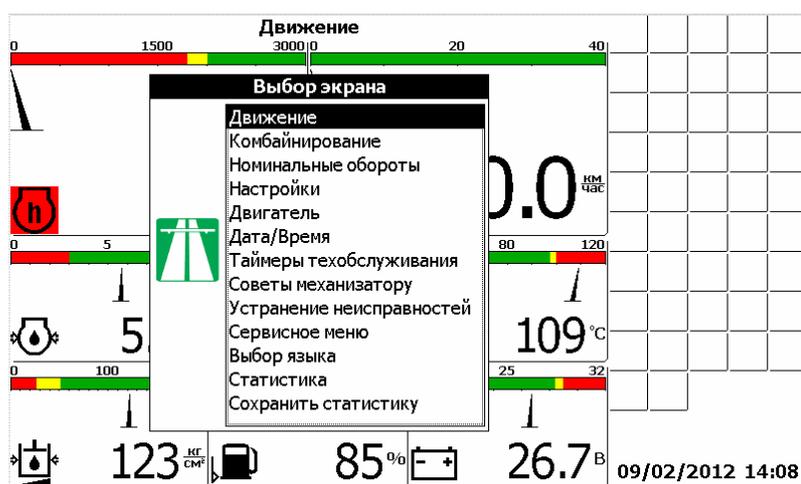


Рис. 14

## 14. ОКНО «НАСТРОЙКИ»

Окно «Настройки» (рис. 15) вызывается выбором соответствующего пункта меню «Выбор экрана» и позволяет оператору ввести такие настройки, как:

- ширина жатки;
- диаметр колеса;
- вид убираемой культуры;
- способ вывода потерь зерна;
- чувствительность датчиков потерь зерна;
- контрастность экрана;

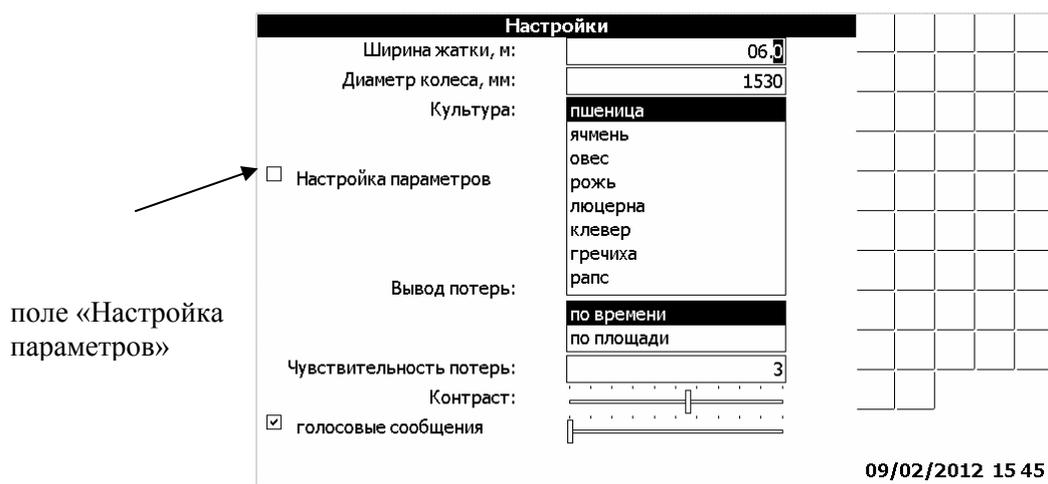


Рис. 15

Редактирование значений осуществляется кнопками «Вверх», «Вниз», «Влево» и «Вправо». Выбор редактируемых настроек осуществляется кнопкой табуляции. Кнопка «Ввод» - подтверждение введенных значений и закрытие окна, «Отмена» - отмена и закрытие окна. После нажатия кнопки «Ввод» блоку периферийному отсылается команда перенастройки датчиков потерь. Этот процесс занимает около 5 секунд. На протяжении этого времени показания всех датчиков обновляться не будут.

Из данного окна можно перейти в окно «Настройки параметров». В данном окне выполняется автоматическая настройка

рекомендуемых параметров работы комбайна, в зависимости от выбранной культуры:

- обороты молотильного барабана;
- обороты вентилятора очистки
- зазор подбарабья;

Для перехода в окно «Настройка параметров» необходимо при помощи «Табуляция» перейти в поле «настройка параметров». При помощи любой из кнопок «Верх», «Вниз», «Влево», «Вправо» поставить флажок и нажать кнопку «Ввод». Появится окно «Настройки параметров» (рис. 16).

Настройка параметров			
пшеница			
Параметр	Реком.	Тек.Устан	
Молотильный барабан	650-800	0	<input type="text" value="0725"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Вентилятор очистки	650-800	0	<input type="text" value="0725"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Зазор подбарабья	3-7	2	<input type="text" value="05"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Верхние решета	12	0	<input type="text" value="12"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Нижние решета	8	0	<input type="text" value="08"/> <input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Установить автоматически			

09/02/2012 15:46

**Рис. 17**

Для автоматической установки, при помощи кнопок «Верх», «Вниз», «Влево», «Вправо», «Табуляция», установить необходимые значения параметров настройки в диапазоне рекомендуемых (столбец «Устан»). В данном окне, также, можно выбрать какие параметры настраивать, а какие нет. Для этого при помощи кнопок «Верх», «Вниз», «Влево», «Вправо», «Табуляция», установить на против нужного параметра флажок. Для начала процесса настройки необходимых помощи кнопки «Табуляция» перейти в поле «Установить автоматически». При помощи любой из кнопок «Верх», «Вниз», «Влево», «Вправо», поставить флажок в поле «Установить автоматически» и нажать кнопку «Ввод». В нижней части экрана отображается процент выполнения настройки. В процессе настройки напротив каждого параметра устанавливается «+» если параметр

настроен, либо «-», если параметр ещё настраивается. Если отображается 100%, то процесс настройки завершён. Появляется сообщение «Настройка завершена».

Максимальное время регулирования 2 минуты. Если не удаётся настроить какой либо параметр, то после завершения настройки напротив каждого из параметров, выдаётся сообщение «Настройка прервана».

Для случаев, когда процесс регулирования запущен, а его необходимо экстренно остановить, необходимо нажать кнопку «Отмена» (). Процесс автоматического регулирования завершится.

Для выхода из экрана «Настройка параметров» нажать кнопку «Отмена». Оператор возвращается в меню «Настройки».

После нажатия кнопки «Ввод» будет выведен на экран диалоговое окно настройки тестирования датчиков при загрузке (рис. 18).

Тестирование датчиков при загрузке	
<input checked="" type="checkbox"/> Температура масла в гидросист. ходовой части	
<input checked="" type="checkbox"/> Давление масла в двигателе	
<input checked="" type="checkbox"/> Температура охлаждающей жидкости	
<input checked="" type="checkbox"/> Температура масла в гидросист. ходовой части	
<input checked="" type="checkbox"/> Уровень топлива в баке	
<input checked="" type="checkbox"/> Зазор подбарабанья	

09/02/2012 15 45

Рис. 18

Датчики, флажки около которых отмечены будут тестироваться при загрузке бортового компьютера.

Чтобы установить соответствующий флажок, необходимо при помощи кнопки табуляции подвести курсор ввода к необходимому датчику и установить флажок с помощью кнопки «Вверх», «Вниз», «Влево» или «Вправо». Кнопка «Ввод» - подтверждение введенных значений и закрытие окна, «Отмена» - отмена и закрытие окна.

## 15. ОКНО «ДАТА/ВРЕМЯ»

Окно «Дата/Время» (рис. 19) вызывается выбором соответствующего пункта меню «Выбор экрана» и позволяет оператору настроить часы реального времени.

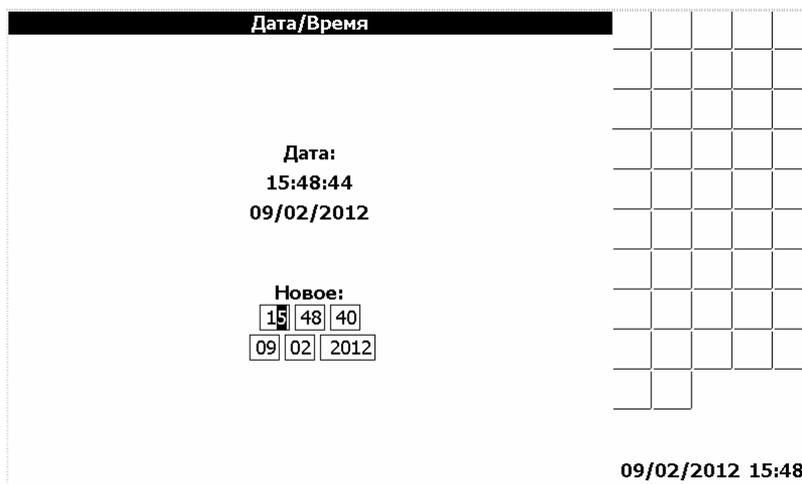


Рис. 19

Кнопка «Ввод» - подтверждение введенных значений и закрытие окна, «Отмена» - отмена и закрытие окна.

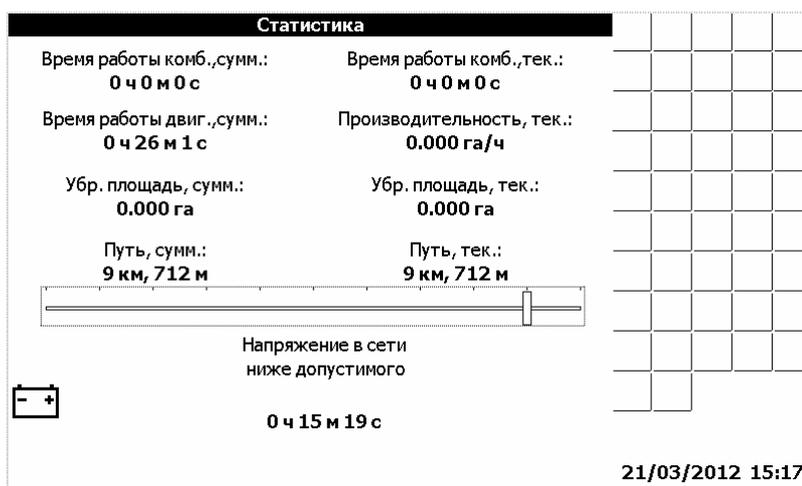
## 16. ОКНО «ТАЙМЕРЫ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ»

### Окно «Таймеры техобслуживания»

Окно «Таймеры техобслуживания» (рис. 16) вызывается выбором соответствующего пункта меню «Выбор экрана». В этом окне можно посмотреть оставшееся время до проведения техобслуживания (ЕТО, ТО-1, ТО-2), перечень работ, которые необходимо провести при каждом ТО. По истечению времени каждого таймера на экране появляется соответствующая пиктограмма, выдаётся звуковое и световое оповещение. Если оператор отреагировал на сообщения, только нажав кнопку «Отмена», то сообщения будут выдаваться каждые 5 минут. После проведения ТО, необходимо, в окне «Таймеры техобслуживания», при помощи кнопки «Табуляция», подвести курсор на необходимый таймер ( ЕТО выполнено.). При помощи кнопок «вверх», «вниз», «влево», «вправо» отметить таймер ( ЕТО выполнено.). Перевести курсор при помощи кнопки «Табуляция» на

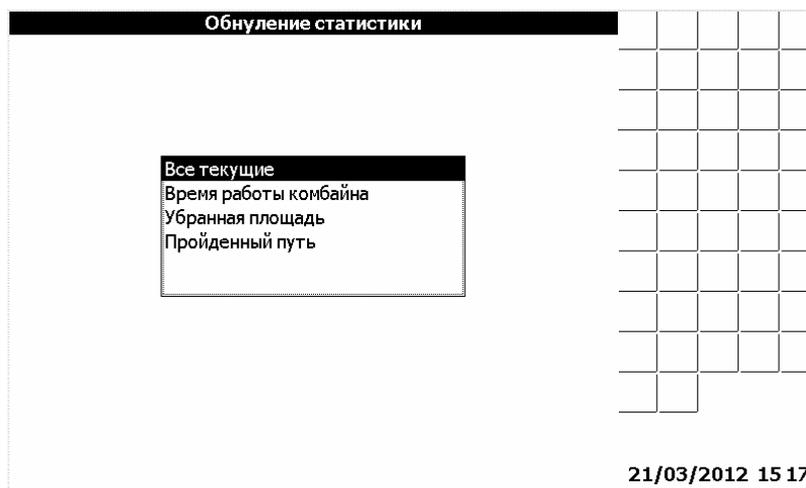


содержащие пиктограммы датчиков, их текстовое описание и время, в течение которого показание, контролируемые указанным датчиком, находился в аварийном состоянии. Для выбора и просмотра аварийной статистики по датчикам применяется графический элемент в виде ползункового переключателя. При нажатии кнопок «Влево» или «Вправо» ползунок на экране перемещается в соответствующую сторону. При этом ниже ползункового переключателя отображается пиктограмма(слева) и наименование (по центру) датчика, который «закреплен» за данным положением ползунка. Еще ниже отображается информация о времени, в течении которого показаний датчика находились в аварийном состоянии (время суммарное – от начала работы комбайна до текущего момента). Например, на рис. 21 ползунок установлен в положение соответствующее датчику «напряжение в сети ниже допустимого» - продолжительность аварийного состояния 14 сек.



**Рис. 21**

У оператора есть возможность обнулить текущие значения времени работы комбайна, убранной площади и пройденного пути. Для этого нужно, находясь в окне статистики, нажать кнопку «Ввод» и в открывшемся меню «Обнуление статистики» (рис. 22), при помощи кнопок «Вверх», «Вниз», выбрать соответствующий пункт, и нажать кнопку «Ввод».



**Рис. 22**

В окне статистики можно просмотреть графики нахождения в аварийном состоянии каждого датчика, время работы двигателя, время работы комбайна, убранную площадь, пройденный путь.

Датчики имеют четыре состояния:

- Авария;
- Норма;
- Снят с контроля;
- Дребезг.

Возле графика указываются суммарное время аварии, за выбранный промежуток времени.

Время работы двигателя, комбайна имеет два состояния :

- Работа;
- Простой.

Возле графика указываются суммарное время работы двигателя, комбайна, за выбранный промежуток времени.

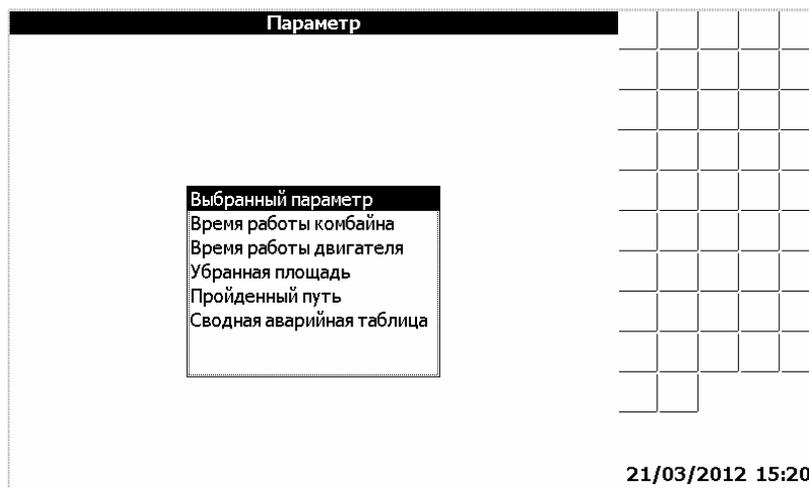
Убранная площадь отображается в гектарах.

Возле графика указываются суммарная убранная площадь, за выбранный промежуток времени.

Пройденный путь отображается в километрах.

Возле графика указывается суммарный пройденный путь, за выбранный промежуток времени.

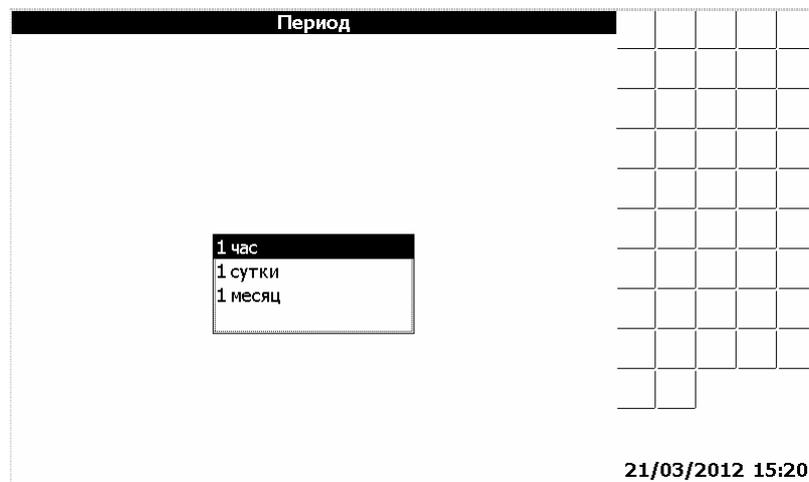
Для того, чтобы построить график изменения во времени выбранного элемента статистики необходимо, находясь в окне «Статистика» (рис.21), нажать кнопку «Вниз». Появится окно «Параметр» (рис. 23)



**Рис. 23**

В этом окне есть возможность выбрать, по какому из параметров выводить график.

После того, как выбор параметра завершён, его нужно подтвердить, нажав кнопку «Ввод». Появится окно «Период» (рис. 24)



**Рис. 24**

Произведя выбор периода, следует нажать кнопку «Ввод». Появится окно «Дата/время начала периода» (рис. 25)

Дата/Время начала периода

Дата: 21 03 2012

Время: 14 20 00

21/03/2012 15:21

Рис. 25

Выбрав начало периода нужно нажать кнопку «Ввод», таким образом, завершив настройку графика. Далее появится окно «Подробная статистика» (рис. 26)

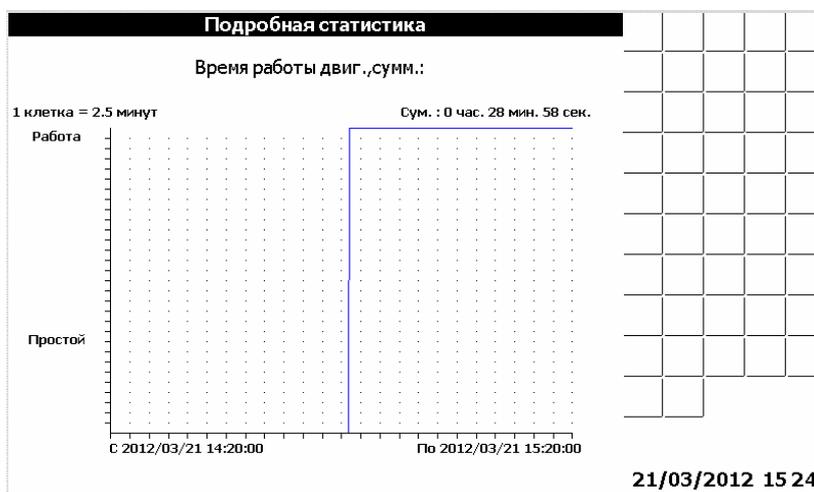


Рис. 26

Например, для построения графика статистики по контактному датчику «Резервный уровень топлива», за сутки, необходимо выполнить следующие действия. В окне «Статистика», при помощи кнопок «Влево», «Вправо» выбрать датчик «Резервный уровень топлива» (рис.27).

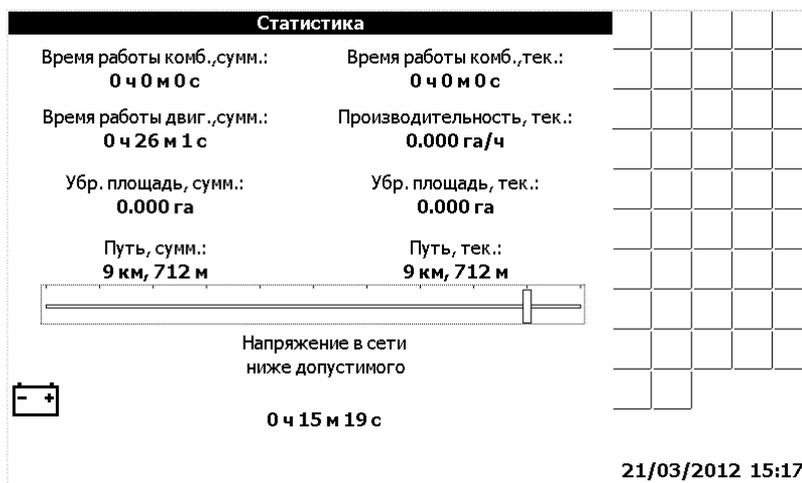


Рис. 27

Нажать кнопку «Вниз». Появится окно «Параметр» (рис. 23)

В этом окне, при помощи кнопок «Вверх», «Вниз» выбрать строчку «Выбранный параметр». Нажать кнопку «Ввод». Появится окно «Период» (рис. 24)

Выбрать период «1 сутки», нажать кнопку «Ввод». Появится окно «Дата/время начала периода» (рис. 25). При помощи кнопок «Влево», «Вправо», «Вверх», «Вниз», «Табуляция», установить за какую дату выводить статистику. Нажать кнопку «Ввод».

Появится окно «Подробная статистика» (рис. 28)

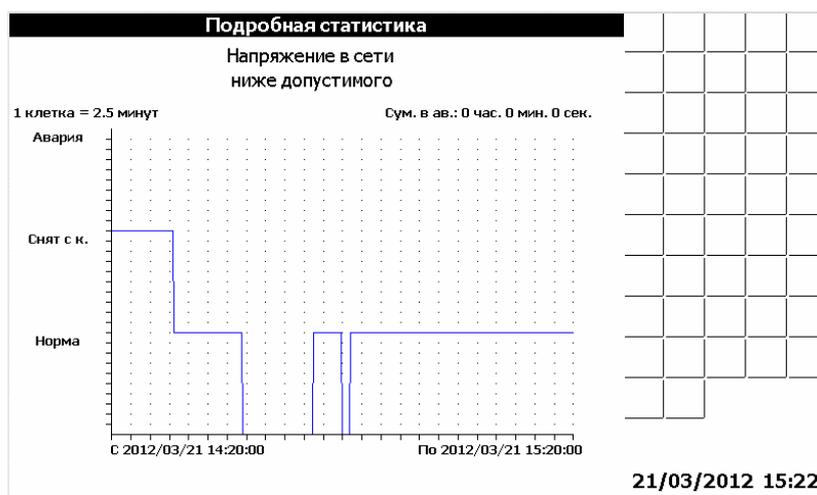
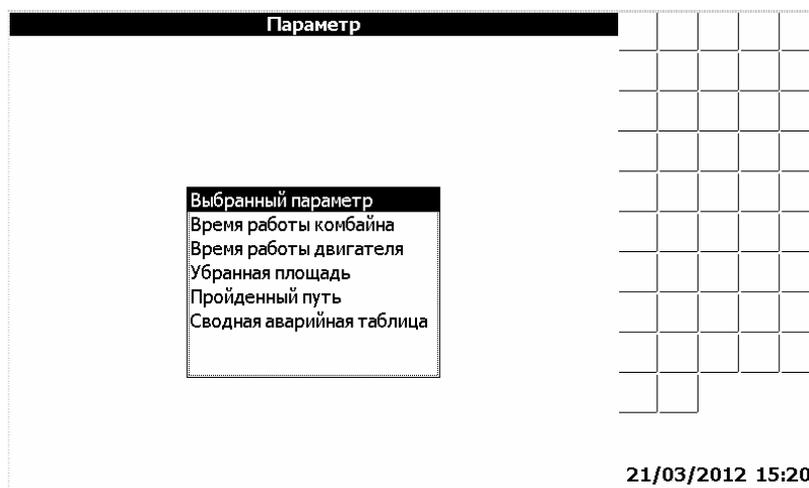


Рис. 28

На графике показано, сколько времени, датчик находился в состоянии «Авария», «Снят с контроля», «Норма».

В окне статистика, есть возможность просмотреть сводную таблицу аварийных состояний датчиков.

Для того, чтобы просмотреть таблицу необходимо, находясь в окне «Статистика» (рис.21), нажать кнопку «Вниз». Появится окно «Параметр» (рис. 29)



**Рис. 29**

В этом окне выбрать «Сводная аварийная таблица».

Нажать кнопку «Ввод». Появится окно «Дата начала периода» (рис. 30)



**Рис. 30**

Произведя выбор периода, нажать кнопку «Ввод». На экране выведется сводная таблица аварийных состояний (Рис. 31).

Сводная таблица		
Дачик	Авария сум.	Сн.с к. сум.
[- +] Напряжение в сети ниже допустимого	0:15:19	0:13:07
[- +] Напряжение в сети выше допустимого	0:00:00	0:13:07

21/03/2012 15 26

**Рис. 31**

Кнопками «Вверх» или «Вниз» можно выбрать один из элементов. Нажав кнопку «Ввод» откроется «Аварийная таблица» событий для выбранного датчика (рис. 32).

В этой таблице ячейки аварийных событий имеют цвета фона красных оттенков. Светло красным цветом отмечены события длительностью менее 1 минуты; ярко красным цветом отмечены аварийные события длительностью от 1 минуты до 10 минут; тёмно красным цветом отмечены аварийные события длительностью более 10 минут.

Ячейки, соответствующие снятию датчика с контроля, имеют цвета фона серых оттенков. Белым цветом отмечены события длительностью менее 1 минуты; серым цветом отмечены события длительностью от 1 минуты до 10 минут; тёмно серым цветом отмечены события длительностью более 10 минут.

Аварийная таблица		
Напряжение в сети ниже допустимого		
Начало	Длительность	Событие
21/03/2012 13:55:28	0:00:25	Авария
21/03/2012 13:57:08	0:01:35	Авария
21/03/2012 14:00:03	0:13:19	Авария
21/03/2012 14:14:12	0:00:14	Сн. с кон.
21/03/2012 14:14:32	0:01:31	Сн. с кон.
21/03/2012 14:16:30	0:11:22	Сн. с кон.

21/03/2012 15:30

**Рис. 32**

## 18. ОКНО «СОВЕТЫ МЕХАНИЗАТОРУ»

Окно «Советы механизатору» (рис. 33) вызывается выбором соответствующего пункта меню «Выбор экрана» и позволяет оператору увидеть советы по настройке комбайна и рекомендуемые показания датчиков в зависимости от выбранной культуры. Кнопки «Ввод» и «Отмена» предназначены для закрытия окна. Дополнительные советы можно просмотреть, нажимая кнопки «Вверх» и «Вниз».

Советы механизатору			
Культура:	пшеница	Положение жалюзи решет, дополнительное (мм):	14
Обороты барабана:	650 - 800	верхнее (мм):	12
Зазор между декой и барабаном на входе, (мм):	18 - 20	удлинитель (мм):	9
Зазор между декой и барабаном на выходе, (мм):	3 - 7	нижнее (мм)	8
		Обороты вентилятора:	650 - 800
09/02/2012 15:49			

Рис. 33

## 19. ОКНО «УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ»

Окно «Устранение неисправностей» (рис. 34) вызывается выбором соответствующего пункта меню «Выбор экрана» и позволяет оператору увидеть советы по устранению возможных неисправностей. Пролистывание рекомендаций осуществляется кнопками «Вправо» и «Влево». Кнопки «Ввод» и «Отмена» предназначены для закрытия окна.

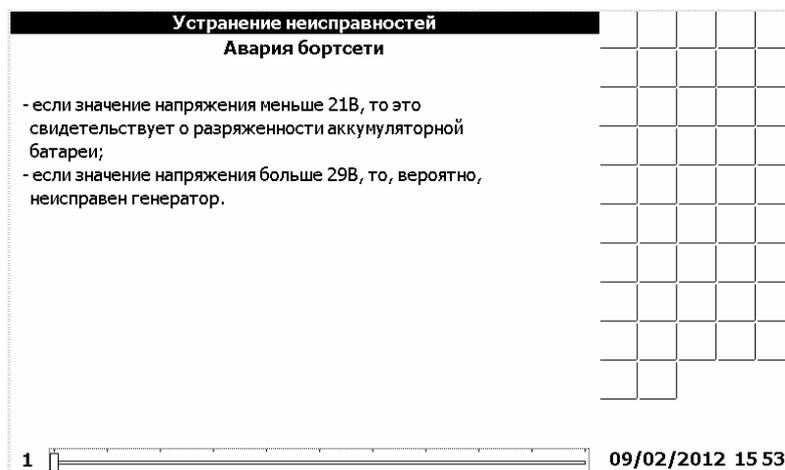


Рис. 34

## 20. СЕРВИСНОЕ МЕНЮ

Сервисное меню предназначено для настройки бортового компьютера на заводе-изготовителе или сервисными службами. Для того, чтобы получить доступ к сервисному меню необходимо выбрать пункт «Сервисное меню» в меню «Выбор экрана», нажать кнопку «Ввод» и на предложенный запрос (рис. 35) ввести корректный пароль (пароль по умолчанию – «000000»). Для подтверждения правильности пароля и продолжения работы с сервисным меню необходимо нажать «Ввод».

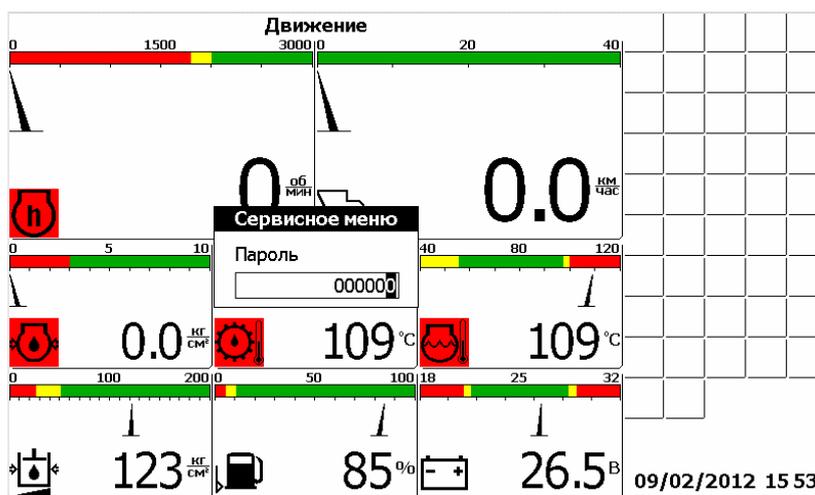


Рис. 35

Далее в окне «Выбор комбайна» (рис. 36) нужно из списка выбрать комбайн, на котором установлен данный компьютер. Перемещение по списку комбайнов производится с помощью кнопок «Вверх» и «Вниз». Для подтверждения правильности выбора и

продолжения работы с сервисным меню необходимо нажать «Ввод». Это приводит к тому, что будут установлены заводские настройки параметров комбайна, соответствующие данной модели.

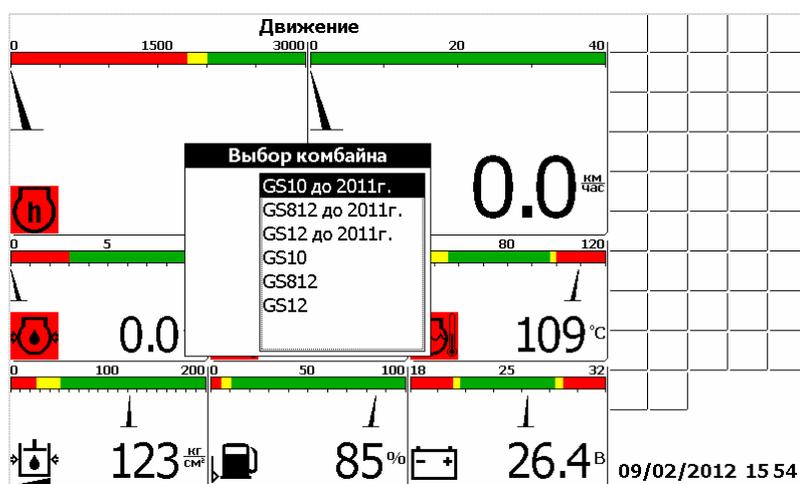


Рис. 36

Далее в окне «Выбор двигателя» (рис. 37) нужно из списка выбрать двигатель, который установлен на выбранном комбайне. Перемещение по списку двигателей производится с помощью кнопок «Вверх» и «Вниз». Для подтверждения правильности выбора и продолжения работы с сервисным меню необходимо нажать «Ввод».

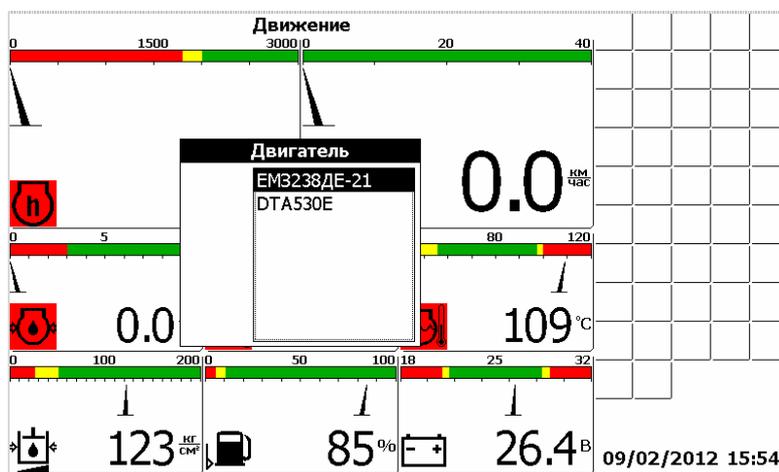


Рис. 37

Сервисное меню разделено на два окна (рис. 38 и рис. 39), каждое из которых содержит список значений, которые можно изменять в случае необходимости. Каждому значению присвоен номинал, в соответствии с моделью комбайна, выбранной в меню «Выбор комбайна». Переход между значениями осуществляется нажатием кнопки «Табуляция». Изменение значения производится нажатием

кнопки «Вверх» (для увеличения значения) или кнопки «Вниз» (для уменьшения значения). Переход между разрядами значений производится кнопками «Влево», «Вправо». После того, когда присвоены правильные значения, нужно нажать кнопку «Ввод» для подтверждения. Ниже приведён список значений:

Для частотных датчиков:

- максимальное отображаемое значение (максимальное значение шкалы индикатора);
- номинальное значение;
- отклонение в процентах от номинала, которое воспринимается системой как аварийное;
- количество установленных шунтов.

Для датчика коленвала:

- максимальное отображаемое значение (максимальное значение шкалы индикатора);
- номинальное значение;
- отклонение в процентах от номинала, которое воспринимается системой как аварийное;
- частота, поступающая на датчик при частоте вращения коленвала 2000 об/мин.

Для датчика скорости движения:

- количество импульсов, поступающее на датчик за один оборот колеса.

Для датчиков потерь зерна:

- приемлемый уровень потерь (номинал).

Сервисное меню - диалог №1				
Частотные	max (x1k)	ном.	% откл.	шунтов
Молот. барабан	2	0691	14	06
Вентилятор	2	0642	14	06
Колосовой шнек	1	0340	14	06
Зерновой шнек	1	0302	14	06
Соломотряс	1	0184	14	07
Барабан измельч.	5	2146	14	01

09/02/2012 15 54

Рис. 38

В окне «Сервисное меню – диалог №2» (рис. 39), помимо изменения значений начальных установок, отображения информации от датчиков можно:

- обнулить статистику
- сбросить все настройки (и вернуться к заводским)
- сменить пароль
- включить или отключить голосовое сопровождение
- произвести калибровку зазора подбарабанья
- просмотреть расход топлива

Для каждого из этих действий имеется соответствующий флажок с надписью напротив. Если нужно произвести одну из операций, следует включить флажок нажатием кнопки «Вверх», а затем нажать кнопку «Ввод» для подтверждения. При этом, если производится смена пароля, следует предварительно ввести новый пароль.

Сервисное меню - диалог №2				
Коленвал	max (x1k)	ном.	% откл.	px2k
	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="2000"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="484"/>
Скорость	импульсов на 1 оборот колеса:			<input type="text" value="0773"/>
Номиналы датчиков потерь				
	за очисткой:	<input type="text" value="30"/>		
	за соломотрясом:	<input type="text" value="30"/>		
<input type="checkbox"/>	обнулить статистику	<input type="checkbox"/>	Калибровочное меню	
<input type="checkbox"/>	сброс всех настроек	<input type="checkbox"/>	Топл.статистика	
<input type="checkbox"/>	сменить пароль	<input type="checkbox"/>	уст. таймеры ТО	
новый пароль:	<input type="text" value="000000"/>			
09/02/2012 15 55				

Рис. 39

Если был установлен флажок «калибр. зазор подб.»), который отвечает за калибровку зазора, то после нажатия кнопки «Ввод» появится калибровочное меню (рис. 40)



**Рис. 40**

## **21. КАЛИБРОВКА ЗАЗОРА ПОДБАРАБАНЬЯ**

Процесс калибровки занимает определённое время, поэтому следует терпеливо дожидаться отклика компьютера. Для проведения калибровки, необходимо, находясь в «Калибровочном меню», выставить зазор 2 мм и нажать кнопку «Ввод». Если зазор будет зафиксирован успешно, то в окне появится сообщения «Зазор 2 мм ЗАФИКСИРОВАН» и «Установите зазор 50 мм» (для комбайнов КЗС-812 и КЗС-10К) или 39 мм (для комбайна КЗС-1218) и нажмите "Ввод"». В противном случае появится сообщение "Зазор 2 мм не удаётся зафиксировать, повторите". Следует снова нажать ввод для повторной фиксации зазора 2мм. Когда зазор 2 мм успешно зафиксирован, необходимо установить зазор 39 мм или 50мм, в зависимости от типа комбайна и нажать кнопку «Ввод». Если зазор будет зафиксирован успешно, то в окне появится сообщения «Зазор 39 мм (50 мм) ЗАФИКСИРОВАН» и «"Калибровка прошла успешно»». В противном случае появится сообщение "Зазор 39 мм (50 мм) не удаётся зафиксировать, повторите". Следует снова нажать ввод для повторной фиксации зазора 39 мм (50 мм). Если есть необходимость провести калибровку снова, с самого начала, то следует выйти из «Калибровочного меню», нажав кнопку «Отмена», а потом зайти снова.



в таблице появляется новая строка с данными, которые со временем, накапливаются.

В таблице отображаются следующая информация:

- время начала события;
- время окончания события;
- время работы двигателя (Траб.двиг.);
- время работы комбайна (Траб.комб.);
- средняя скорость движения ( $V_{\text{ср.}}$ );
- уровень топлива на начало события (в процентах от полного бака);
- уровень топлива на окончания события (в процентах от полного бака);
- расход топлива (в процентах от полного бака).

В столбце «Время работы двигателя» отображается, время начала и время окончания работы двигателя в текущем состоянии.

В столбце «Время работы комбайна» отображается, время начала и время окончания работы комбайна в текущем состоянии.

В столбце «Средняя скорость движения» отображается, с какой скоростью двигался комбайн в текущем состоянии.

В столбце «Уровень топлива» отображается, уровень топлива в баке на начало и на конец события.

В столбце «Расход топлива» отображается, сколько комбайн израсходовал топлива в час в данном состоянии.

Заправка топлива отображается «+».

Под таблицей отображаются суммарное время работы двигателя на холостом ходу ( $T_{\text{хх}}$ ) и израсходованного топлива за это время, суммарное время работы комбайна ( $T_{\text{р.к.}}$ ) и израсходованного за это время топлива, суммарное время простоя ( $T_{\text{пр.}}$ ) и количество израсходованного за это время топлива.

## 23. ВЫБОР ЯЗЫКА

Меню «Выбор языка» (рис. 42) позволяет выбрать язык интерфейса компьютера. Доступные языки отображены в окне, изменение текущего языка производится нажатием кнопок «Вверх» и «Вниз». После того, как требуемый язык выбран, необходимо нажать кнопку «Ввод» для подтверждения и выхода в основной режим работы.

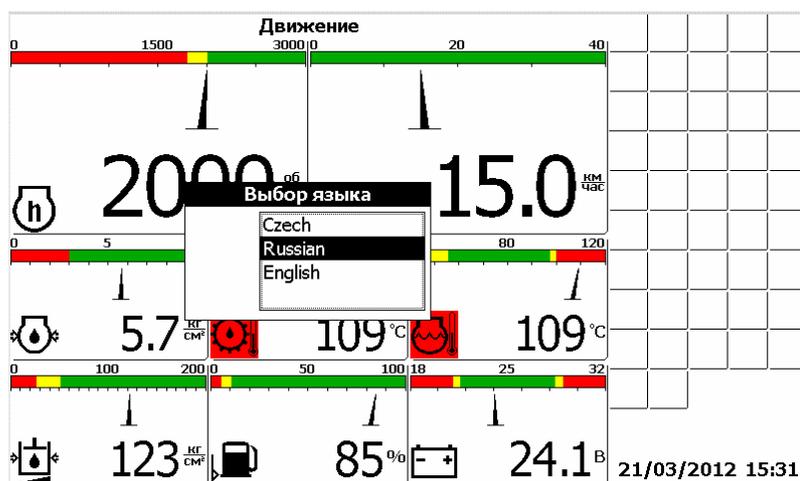


Рис. 42

## 24. ДАТЧИКИ ПОТЕРЬ

Компьютер бортовой «ВулКан-04» измеряет уровень потерь зерна в двух режимах:

- по времени;
- по площади.

При измерении потерь зерна по времени «ВулКан-04» выводит на экран суммарное количество зёрен измеренных за 5 секунд, т.е. обновление информации происходит каждые 5 секунд.

При измерении потерь зерна по площади «ВулКан-04» выводит на экран прогнозируемое (вычисленное с учётом скорости, пройденного пути и ширины жатки) количество зёрен на 250м<sup>2</sup> убранной площади.

Компьютер бортовой «ВулКан-04» позволяет выбрать режим измерения потерь: по времени, по площади; установить

чувствительность потерь для различных культур; установить приемлемый уровень потерь.

## 24.1 Выбор режима измерения потерь и установка чувствительности.

Вызвать меню «Выбор экрана» (рис. 43).

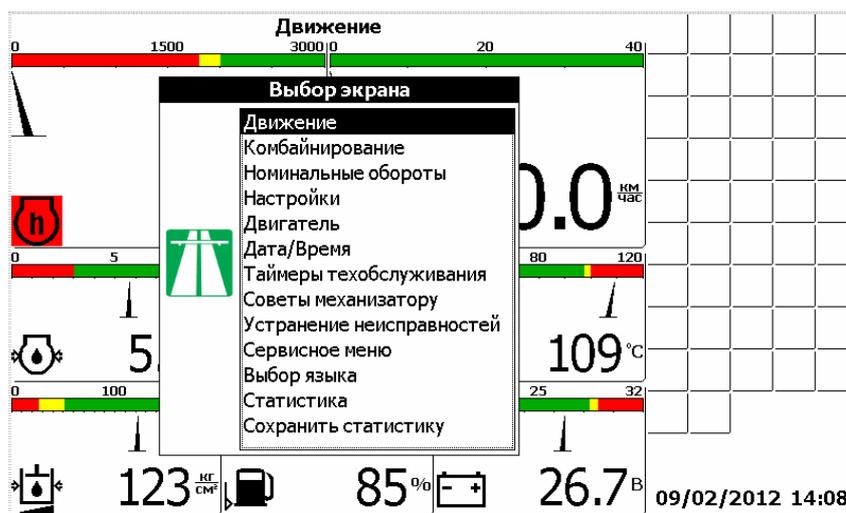


Рис. 43

Выбрать меню «Настройки» (рис. 44)

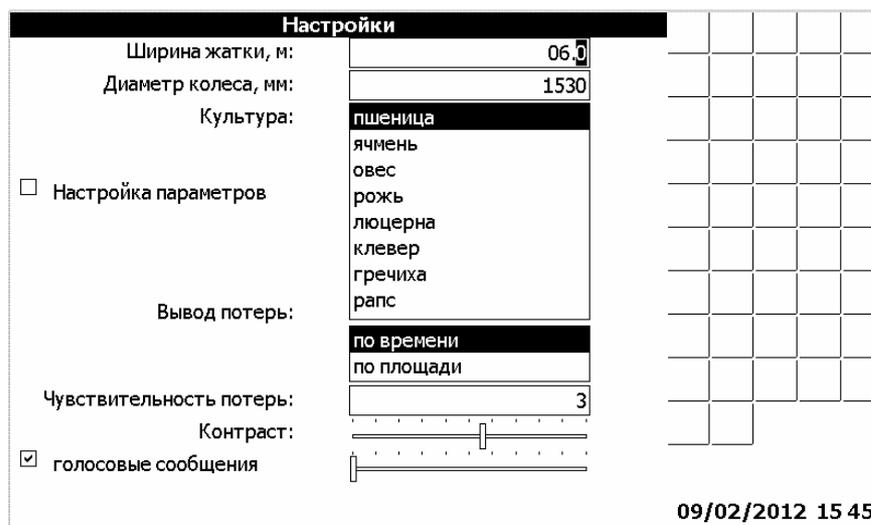


Рис. 44

При помощи кнопки табуляции выбрать пункт «Вывод потерь». При помощи кнопки «Вверх», «Вниз» выбрать режим измерения потерь.



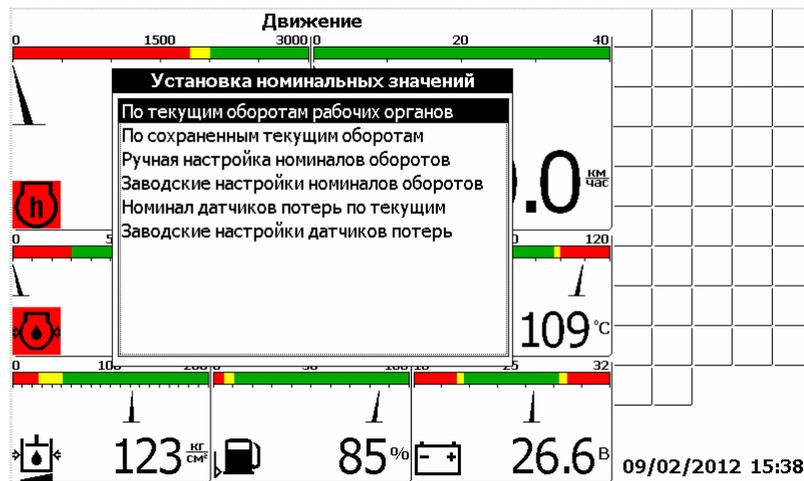


Рис. 46

- «Номинал датчиков потерь по текущим» - текущие потери за комбайном принимаются в качестве номинальных. Аварийный порог располагается посередине между номинальным значением и максимальным значением.
- «Заводские настройки датчиков потерь» – в качестве номинальных потерь для датчиков потерь зерна принимаются значения установленные на заводе-изготовителе.

### 24.3 Установка номиналов датчиков потерь через сервисное меню

Вызвать меню «Выбор экрана». Выбрать пункт «Сервисное меню». Нажать кнопку «Ввод». Откроется окно ввода пароля (рис. 47)

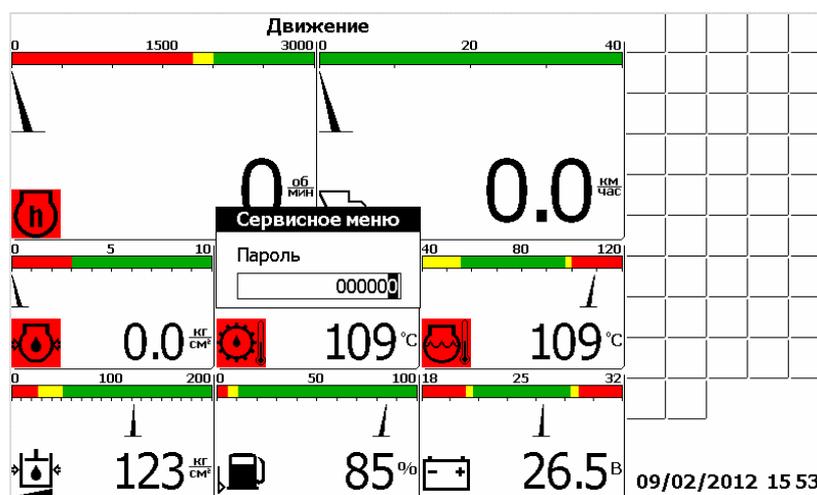


Рис. 47

ввести корректный пароль (пароль по умолчанию – «000000»)

Далее в окне «Выбор комбайна» (рис. 48) нужно из списка выбрать комбайн, на котором установлен данный компьютер. Для подтверждения правильности выбора и продолжения работы с сервисным меню необходимо нажать «Ввод». Это приводит к тому, что будут установлены заводские настройки параметров комбайна, соответствующие данной модели.

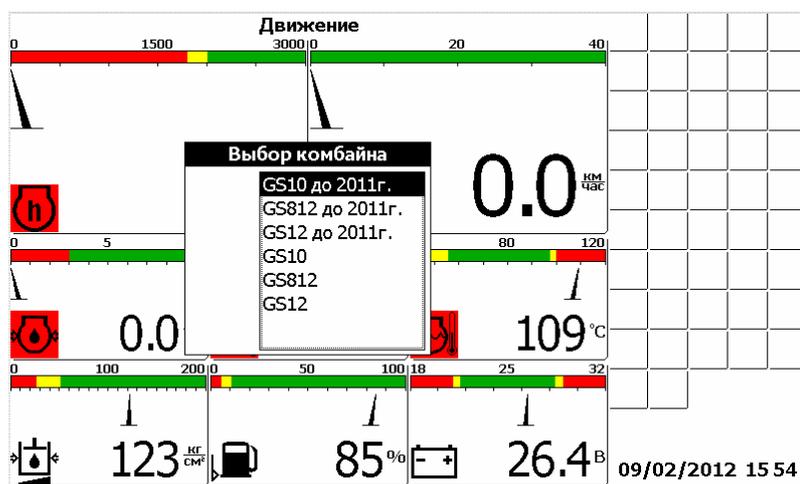


Рис. 48

Далее в окне «Выбор двигателя» (рис. 37) нужно из списка выбрать двигатель, который установлен на выбранном комбайне. Для подтверждения правильности выбора и продолжения работы с сервисным меню необходимо нажать «Ввод».

Далее следует нажать кнопку «Ввод». Откроется окно «Сервисное меню – диалог №1» (рис. 49).

Сервисное меню - диалог №1				
Частотные	max (x1k)	ном.	% откл.	шунтов
Молот. барабан	2	0691	14	06
Вентилятор	2	0642	14	06
Колосовой шнек	1	0340	14	06
Зерновой шнек	1	0302	14	06
Соломотряс	1	0184	14	07
Барабан измельч.	5	2146	14	01

09/02/2012 15 54

Рис. 49

Нажать ещё раз кнопку «Ввод». Откроется меню «Сервисное меню – диалог №2» (рис 50).

При помощи кнопки табуляции выбрать пункт «Номиналы датчиков потерь» за очисткой или за соломотрясом. При помощи кнопок «Вверх», «Вниз» установить приемлемый уровень потерь(номинал). Нажать кнопку «Ввод».

Сервисное меню - диалог №2				
Коленвал	max (x1k)	ном.	% откл.	nx2k
	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="2000"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="484"/>
Скорость	импульсов на 1 оборот колеса:			<input type="text" value="0773"/>
<b>Номиналы датчиков потерь</b>				
	за очисткой:	<input type="text" value="30"/>		
	за соломотрясом:	<input type="text" value="30"/>		
<input type="checkbox"/>	обнулить статистику	<input type="checkbox"/>	Калибровочное меню	
<input type="checkbox"/>	сброс всех настроек	<input type="checkbox"/>	Топл.статистика	
<input type="checkbox"/>	сменить пароль	<input type="checkbox"/>	уст. таймеры ТО	
новый пароль:	<input type="text" value="000000"/>			
09/02/2012 15 55				

Рис. 50

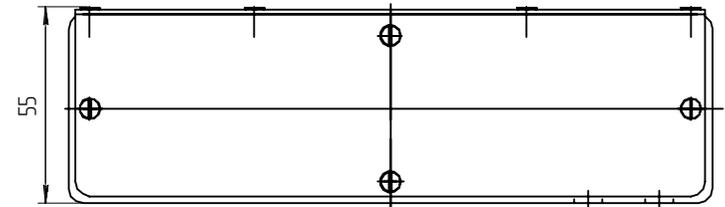
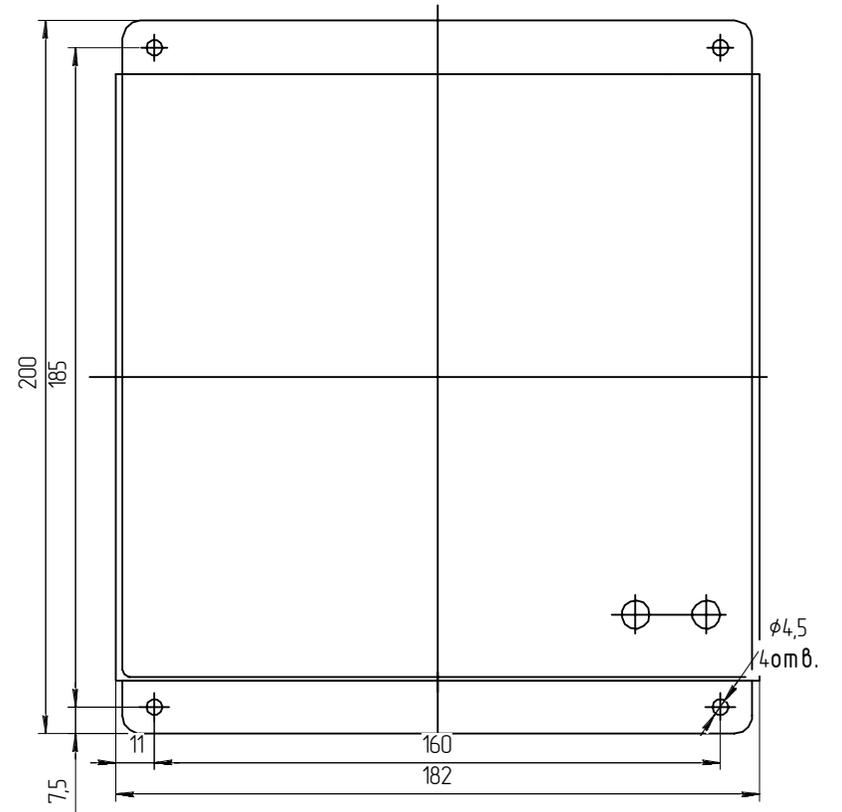
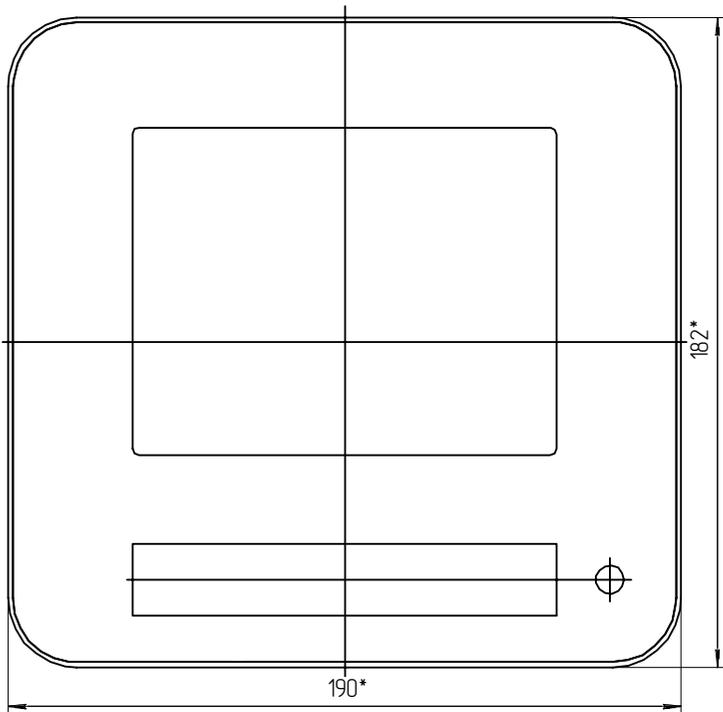
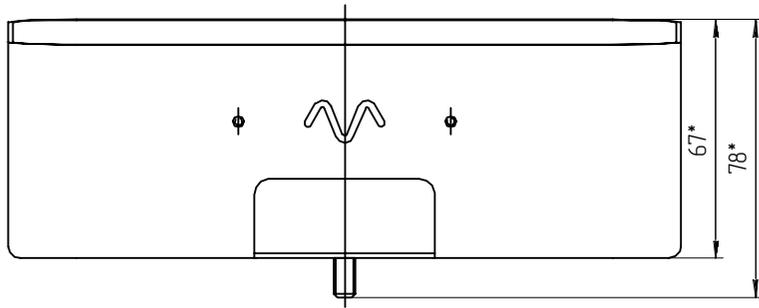
Пиктограммы ВулКан-04

Пиктограмма	Параметр
	обороты двигателя
	обороты барабана
	обороты вентилятора очистки
	обороты колосового шнека
	обороты зернового шнека
	обороты барабана измельчителя
	обороты соломотряса
	скорость движения
	Относительные потери зерна за соломотрясом
	Относительные потери зерна за очисткой
	засорен сливной фильтр гидросистемы силовых цилиндров
	засорен напорный фильтр гидросистемы силовых цилиндров
	уровень масла в маслобаке
	засорён напорный фильтр гидросистемы тормозов
	масляный фильтр
	топливный фильтр засорен
	засорен воздушный фильтр
	бункер зерна 100%
	бункер зерна 70%
	отброшенное состояние подбарабанья
	резервный уровень топлива
	аварийная температура охлаждающей жидкости в двигателе
	аварийная температура масла в гидросистеме ходовой части
	аварийная температура масла в гидросист. силовых цил.
	аварийное давление масла в двигателе

продолжение Приложения 1

Пиктограмма	Параметр
	аварийный уровень охлаждающей жидкости
	переливная секция гидроблока
	открыт вход в зерновой бункер
	включен привод выгрузного шнека при слож. выгрузн. трубе
	оператор отсутствует
	забивание соломотряса
	Зазор подбарабанья
	напряжение бортовой сети
	давление масла в двигателе
	температура охлаждающей жидкости в двигателе
	температура масла в гидросистеме ходовой части
	положение нижних решет
	положение верхних решет
	Давление масла в гидросистеме силовых цилиндров
	уровень топлива
	наличие воды в топливе
	стояночный тормоз
	дальний свет
	отключение контроля вентилятора очистки
	отключение контроля молотильного барабана

# ПРИЛОЖЕНИЕ 2



**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

**Жгут блока периферийного АНД09.08.031.00.000**

**XS1**

**Розетка TYCO 1-968879-1**

Таблица 1

Адрес	№ провода	№ конт.	Наименование сигнала
I	II	III	IV
X17:5	204	1	Скорость движения (экран)
X14:12	373		Обороты измельчителя (экран)
X17:6	304		Обороты колосового шнека (экран)
X14:10	306		Обороты зернового шнека (экран)
X17:2	203	2	Скорость движения
X14:9	372	3	Обороты измельчителя
X17:3	303	4	Обороты колосового шнека
X14:7	305	5	Обороты зернового шнека
		6	РЕЗЕРВ ЧАСТОТНЫЙ 1
X16:4	341	7	Аварийный уровень масла в маслобаке
X16:1	33	8	Аварийная температура масла в гидросистеме ходовой части
X16:9	492	9	Засорён масляный фильтр двигателя
X17:18	90	10	Засорен напорный фильтр гидросистемы силовых цилиндров
X17:15	9	11	Резерв топлива
X17:8	315	12	Бункер зерна 70%
X17:7	314	13	Бункер зерна 100%
		14	РЕЗЕРВ
X15:5	36	15	Аварийное давление масла в двигателе
X15:6	5	16	Засорен воздушный фильтр
X17:17	10	17	Засорен сливной фильтр гидросист. силов. Цилиндров
X16:2	344	18	Авар. темпер. масла в гидрос. сил. Цилиндров
X16:6	491	19	Отброшенное состояние подбарабанья
X16:8	494	20	Авар-й уровень охлад. жидкости двигателя
X16:10	495	21	Включен привод выгр. шнека при введённой выгр. трубе
X15:12	480	22	+24 В
X15:11	4	23	Масса
X20:1	519-С	24	ВЫХОД 1 - Зазор подбарабанья- увеличение
X17:4	330	25	Обороты молотильного барабана (экран)
X14:6	310		Обороты вентилятора (экран)
X14:11	371		Обороты соломотряса (экран)
X17:1	325	26	Обороты молотильного барабана
X14:3	309	27	Обороты вентилятора
X14:8	370	28	Обороты соломотряса
X20:2	520-Р	29	ВЫХОД 2 - Зазор подбарабанья- уменьшение
X20:11	570-ж	30	ВЫХОД 3 – Зазор подбарабанья равен 2мм
X15:7	41	31	Засорен топливный фильтр
X17:9	360	32	Забивание соломотряса
X15:4	40	33	Аварийная температура воды в двигателе
X20:9	515	34	ВЫХОД 4 – Обороты вентилятора - увеличение
X20:10	516	35	ВЫХОД 5 – Обороты вентилятора - уменьшение

продолжение Таблицы 1

Адрес	№ провода	№ конт.	Наименование сигнала
I	II	III	IV
X16:7	493	36	Засорен напорный фильтр гидросистеме тормозов
		37	РЕЗЕРВ АНАЛОГ/КОНТ.
X20:7	105	38	ВЫХОД 6 – Обороты молотильного барабана- увеличение
X17:11	53	39	Дальний свет (+)
X16:11	710	40	Отключение контроля молотильного барабана (+)
X17:12	71	41	Стояночный тормоз (+)
X17:13	122	42	Переливная секция гидроблока (+)
X15:2	367	43	Зазор подбарабанья
X15:3	364	44	+ Питание потенциометра
X15:1	365	45	- Питание потенциометра
X18:4	705-к	46	+ Питания панели оператора
X18:1	701-ч	47	- Питания панели оператора
X19:3	425-Ч	48	CAN_2-SHLD
X14:2	321		Относительные потери зерна за соломотр. (экран)
X14:4	318		Относительные потери зерна за очисткой(экран)
X14:5	322	49	Относительные потери зерна за соломотрясом
X14:1	317	50	Относительные потери зерна за очисткой
X16:13	718	51	Открыт вход в зернов. бункер (+)
X16:12	711	52	Отключение контроля вентил. очистки (+)
X15:13	900	53	Оператор отсутствует(+)
		54	РЕЗЕРВ КОНТ 2
X20:8	106	55	ВЫХОД 7 – Обороты молотильного барабана - уменьшение
X15:14	562-з	56	Зазор верхних решет
X15:15	563-ж	57	Зазор нижн. Решет
X15:10	205	58	Обороты коленвала
X16:3	38	59	Т масла в гидросистеме ходовой части
X15:8	39	60	Т воды в двигателе
		61	РЕЗЕРВ АНАЛОГ 1
X15:9	35	62	Давление масла в двигателе
X16:5	351	63	Давление масла в гидрос.силовых цилиндров
X17:14	8	64	Уровень топлива
X17:16	32	65	Вода в топливе
X17:10	561-р	66	Питание датчика +5V D
X18:3	704-г	67	CANH 1
X18:2	702-з	68	CANL 1
X19:1	423-Кч	69	CANH 2
X19:2	424-С	70	CANL 2

РАЗЪЕМ

1-й ряд: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 **22 23**  
 2-й ряд: **24 25** 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 **46 47**  
 3-й ряд: **48** 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 **69 70**

Жгут для Вулкан-04 (КЭС-1218, КЭС-10К)  
АНД09.08.031.00.000

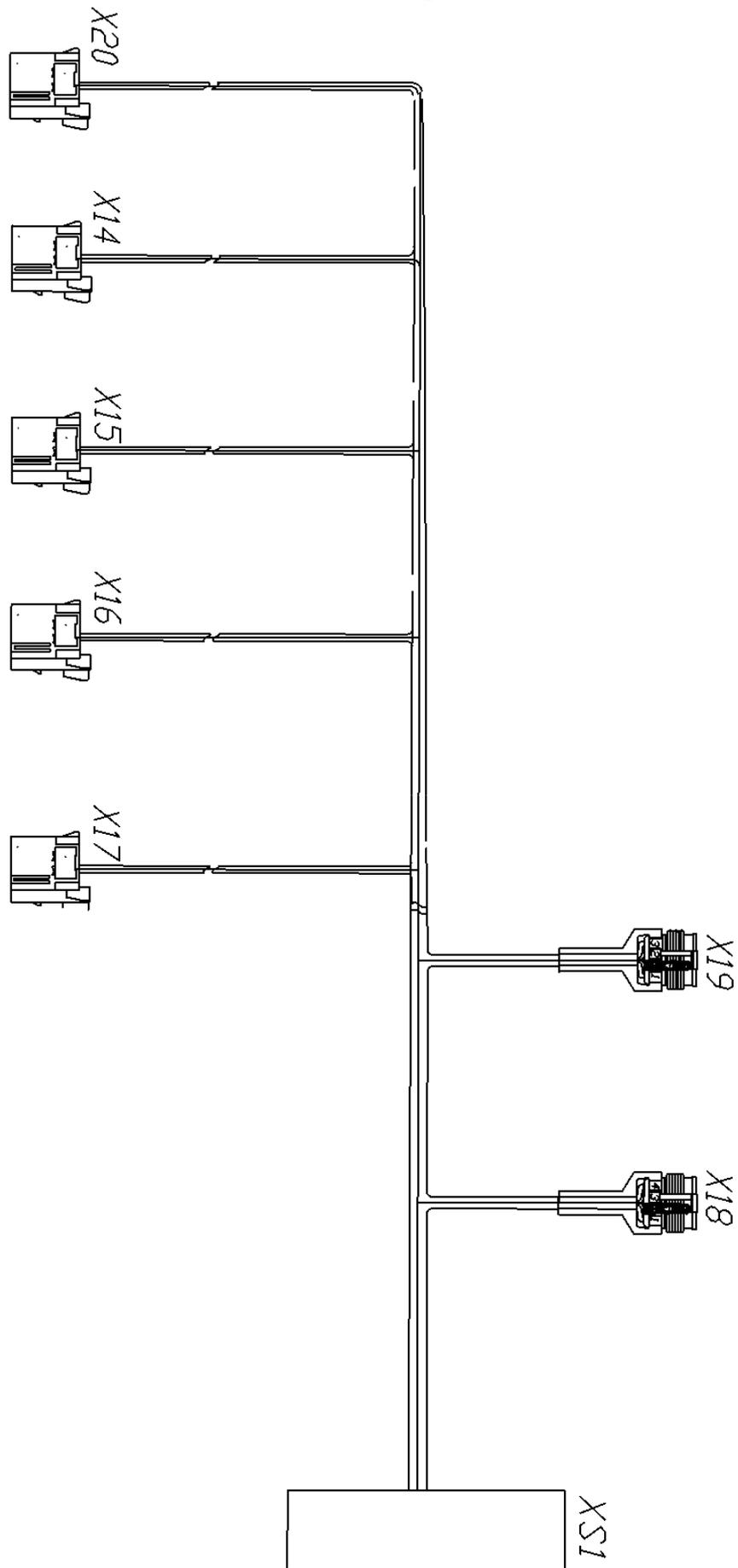


Рис.1 Жгут блока периферийного АНД09.08.031.00.000

**Жгут блока периферийного АНД09.08.032.00.000**

**XS1**

**Розетка TYCO 1-968879-1**

Таблица 1

Адрес	№ провода	№ конт.	Наименование сигнала
I	II	III	IV
X16:17	204	1	Скорость движения (экран)
X16:12	373		Обороты измельчителя (экран)
X16:18	304		Обороты колосового шнека (экран)
X16:10	306		Обороты зернового шнека (экран)
X16:14	203	2	Скорость движения
X16:9	372	3	Обороты измельчителя
X16:15	303	4	Обороты колосового шнека
X16:7	305	5	Обороты зернового шнека
		6	РЕЗЕРВ ЧАСТОТНЫЙ_1
		7	
X15:1	33	8	Аварийная температура масла в гидросистеме ходовой части
		9	
X15:18	90	10	Засорен напорный фильтр гидросистемы силовых цилиндров
X15:15	9	11	Резерв топлива
X15:8	315	12	Бункер зерна 70%
X15:7	314	13	Бункер зерна 100%
		14	
X14:5	36	15	Аварийное давление масла в двигателе
X14:6	5	16	Засорен воздушный фильтр
X15:17	10	17	Засорен сливной фильтр гидросист. силов. Цилиндров
X15:2	344	18	Авар. темпер. масла в гидрос. сил. Цилиндров
		19	
X14:13	494	20	Авар-й уровень охладж. жидкости двигателя
		21	
X14:12	480	22	+24 В
X14:11	4	23	Масса
X17:1	519-С	24	ВЫХОД_1 – Зазор подбарабанья- увеличение
X16:16	330	25	Обороты молотильного барабана (экран)
X16:6	310		Обороты вентилятора (экран)
X16:11	371		Обороты соломотряса (экран)
X16:13	325	26	Обороты молотильного барабана
X16:3	309	27	Обороты вентилятора
X16:8	370	28	Обороты соломотряса
X17:2	520-Р	29	ВЫХОД_2 – Зазор подбарабанья- уменьшение
X17:11	570-ж	30	ВЫХОД_3 – Зазор подбарабанья равен 2мм
X14:7	41	31	Засорен топливный фильтр
X15:9	360	32	Забивание соломотряса
X14:4	40	33	Аварийная температура воды в двигателе
X17:9	515	34	ВЫХОД_4 – Обороты вентилятора - увеличение
X17:10	516	35	ВЫХОД_5 – Обороты вентилятора - уменьшение

продолжение Таблицы 1

Адрес	№ провода	№ конт.	Наименование сигнала
I	II	III	IV
		36	
		37	
X17:7	105	38	ВЫХОД 6 – Обороты молотильного барабана- увеличение
X15:11	53	39	Дальний свет (+)
X15:4	710	40	Отключение контроля молотильного барабана (+)
X15:12	71	41	Стояночный тормоз (+)
X15:6	122	42	Переливная секция гидроблока (+)
X14:2	367	43	Зазор подбарабанья
X14:3	364	44	+ Питание потенциометра
X14:1	365	45	- Питание потенциометра
X18:4	705-к	46	+ Питания панели оператора
X18:1	701-ч	47	- Питания панели оператора
X19:3	425-Ч	48	CAN_2-SHLD
X16:2	321		Относительные потери зерна за соломотр. (экран)
X16:4	318		Относительные потери зерна за очисткой(экран)
X16:5	322	49	Относительные потери зерна за соломотрясом
X16:1	317	50	Относительные потери зерна за очисткой
X14:14	718	51	Открыт вход в зернов. бункер (+)
X15:5	711	52	Отключение контроля вентил. очистки (+)
X14:15	900	53	Оператор отсутствует(+)
		54	
X17:8	106	55	ВЫХОД 7 – Обороты молотильного барабана - уменьшение
X15:20	562-з	56	Зазор верхних решет
X15:21	563-ж	57	Зазор нижн. Решет
X14:10	205	58	Обороты коленвала
X15:3	38	59	Т масла в гидросистеме ходовой части
X14:8	39	60	Т воды в двигателе
		61	
X14:9	35	62	Давление масла в двигателе
		63	
X15:14	8	64	Уровень топлива
X15:16	32	65	Вода в топливе
X15:19	561-р	66	Питание датчика +5V_D
X18:3	704-г	67	CANH_1
X18:2	702-з	68	CANL_1
X19:1	423-Кч	69	CANH_2
X19:2	424-С	70	CANL_2

РАЗЪЕМ

1-й ряд: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 **22 23**

2-й ряд: **24 25** 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 **46 47**

3-й ряд: **48** 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 **69 70**

**Панель оператора АНД09.08.01.00.000 Разъем DB-9**

№ конт.	Цепь
1	Масса
2	CANL
4	CANH
	+24В

Жгут для Вулкан-04 (КЭС-812)  
АНД09.08.032.00.000

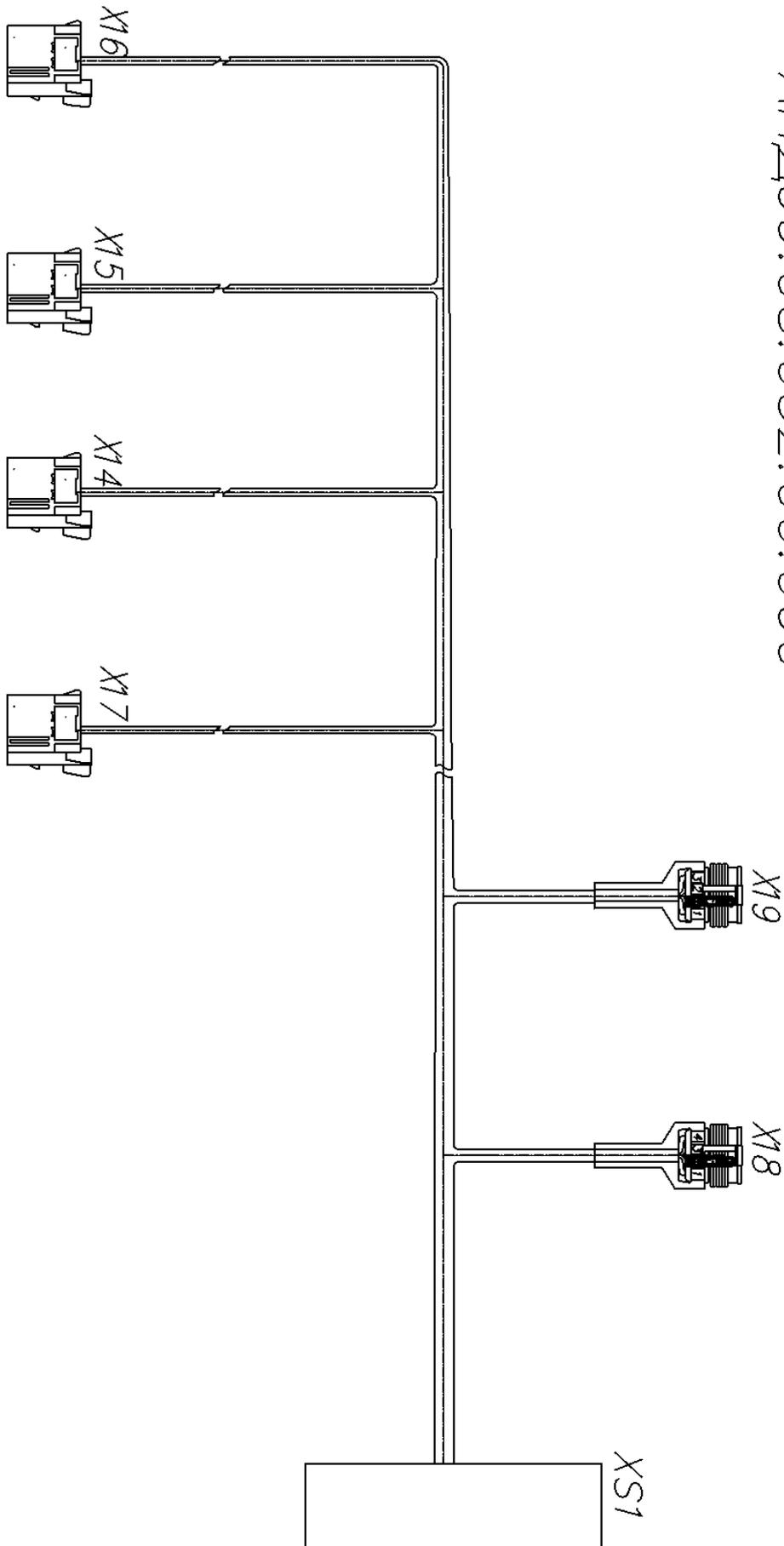


Рис.2 Жгут блока периферийного АНД09.08.032.00.000

